

# **INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

## **Escola Superior Agrária**

### **Mestrado de Engenharia do Ambiente**

## **Contributo para a criação do *Eco Green Campus* do Instituto Politécnico de Beja**

**Telma Sofia Teixeira Romeira**

**Beja**

**2018**



# **INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

## **Escola Superior Agrária**

### **Mestrado de Engenharia do Ambiente**

## **Contributo para a criação do *Eco Green Campus* do Instituto Politécnico de Beja**

Dissertação apresentada à Escola Superior Agrária de Beja para cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente

**Elaborado por:**

**Telma Sofia Teixeira Romeira**

**Orientado por:**

**Professora Doutora Ana Cristina Dinis Vicente Pardal**

**Professora Doutora Anabela Cândida Ramalho Durão**

**Beja**

**2018**



## Agradecimentos

Ao Presidente do IPBeja, Professor João Paulo Trindade, por aceitar a realização desta dissertação no *Campus* do IPBeja.

O primeiro agradecimento dirige-se à Professora Doutora Ana Pardal, pela orientação, apoio, disponibilidade, pela simpatia e amizade, pelas orientações e críticas, total colaboração no solucionar de dúvidas e problemas que foram surgindo ao longo da realização desta dissertação e por todas as palavras de incentivo.

À Professora Doutora Anabela Durão pela igual orientação, disponibilidade, pelas críticas construtivas, ensinamentos, sugestões e por todo o apoio demonstrado ao longo do trabalho desenvolvido.

Às coordenadoras dos Programas Eco-Escolas 2017/18, Professora Margarida Silveira (ESE), Professora Maria Teresa Carvalhos (ESA), Professora Anabela Durão (ESTIG) e Professora Teresa Pataca (ESS), por me disponibilizarem toda a ajuda e material necessário para a realização desta dissertação, nomeadamente as Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas e todo o esclarecimento sobre as mesmas.

Aos funcionários dos Serviços Comuns que se disponibilizaram a responder aos inquéritos, parte integrante da Auditoria Ambiental dos Serviços Comuns.

Ao Engenheiro Nuno do Rosário, responsável pelos Serviços Técnicos, por me ter disponibilizado toda a informação solicitada e por me ter recebido sempre atenciosamente no seu gabinete.

Ao Gabinete de Aprovisionamento e Património, em especial à Doutora Ana Simenta pela informação cedida e pela total disponibilidade em me ajudar em possíveis dúvidas que me surgissem.

À Doutora Margarida Leão, responsável do Gabinete de Alimentação, pela disponibilidade mostrada e ajuda na resolução de dúvidas.

Ao departamento dos Serviços Académicos e dos Recursos Humanos pela informação cedida.

A todos os professores do Mestrado em Engenharia do Ambiente, que me transmitiram os conhecimentos nesta fase de estudo.

Ao meu amigo Rui Chora, por me ter ajudado e incentivado sempre ao longo do mestrado.

Aos meus amigos, Arlindo Santos e Catarina Rodrigues, por o todo companheirismo e amizade demonstrada ao longo deste últimos anos e ajuda preciosa nos momentos cruciais desta caminhada.

À minha Sónia Pereira, por ser uma irmã de coração, por estar presente na minha vida, ela e sua/nossa família, nos últimos anos, por me incentivar a ir sempre mais além e por acreditar sempre em mim e nas minhas capacidades.

Aos meus pais, as pessoas mais importantes da minha vida, pelos valores que me transmitem todos os dias, pela forma que me apoiam incondicionalmente sempre e por me ensinarem a dedicar-me verdadeiramente e exclusivamente em tudo aquilo que faço. Agradeço todos os dias a sorte que tenho em ser vossa filha!

Aos restantes amigos e família que me acompanharam ao longo desta fase da minha vida.

# **1ª Parte**





## Resumo

A adesão das quatro Unidades Orgânicas do Instituto Politécnico de Beja (IPBeja) ao Programa Eco-Escolas permite o levantamento ambiental no espaço académico de cada Unidade Orgânica, o estabelecimento e a definição de metas e objetivos e a realização de atividades em prol do Ambiente. Constituiu um ponto de partida para se avaliar as premissas necessárias para a criação de um Campus Ecológico e Sustentável. Assim, no presente trabalho pretende-se contribuir para a criação do *Eco Green Campus* do IPBeja.

Para atingir este objetivo, analisaram-se os resultados da Auditoria Ambiental e efetuou-se a caracterização física e ambiental do IPBeja. Paralelamente efetuou-se uma pesquisa exaustiva relativa à terminologia e aos requisitos necessários para a criação do *Eco Green Campus*. Os resultados evidenciaram que não existem requisitos definidos.

Embora o IPBeja, já tenha algumas iniciativas em curso em termos de práticas ambientais, considera-se que, para ser considerado um *Eco Green Campus* é necessário a implementação de medidas adicionais, que passam essencialmente por uma melhor gestão de recursos, pela utilização de energias renováveis e pela prevenção da poluição. Deste modo sugerem-se recomendações com vista à melhoria do desempenho ambiental, envolvendo toda a comunidade académica, de forma ativa e participativa.

Apresenta-se uma proposta de um Guião de Boas Práticas Ambientais, no qual se incluía proposta de Política Ambiental para o IPBeja.

**Palavras-Chave:** *Eco Green Campus*, Sustentabilidade, Eco-Escolas, Auditoria Ambiental.

## **Abstract**

The adherence of the four Organic Units of the Polytechnic Institute of Beja (IPBeja) to the Eco-Schools program allows the environmental analysis of each Academic Unit, the establishment and definition of goals and objectives and the accomplishment of activities in favor of the Environment. This adherence was a starting point to evaluate the necessary premises for the creation of an Ecological and Sustainable Campus. Therefore, the present work intends to contribute to the creation of Eco Green Campus of IPBeja.

To achieve this objective, the results of the Environmental Audit were analysed, and, the physical and environmental characterization of IPBeja was executed. At the same time, an exhaustive research was carried out regarding the terminology and the necessary requirements for the creation of Eco Green Campus. The results showed that no requirements are defined.

Even though the IPBeja already has some initiatives in progress when it comes environmental practices, it is considered that, in order to be considered an Eco Green Campus, it is necessary to implement additional measures, mainly through better resource management, energy use and prevention of pollution. So, recommendations are suggested for the improvement of environmental performance, involving the entire academic community, in an active and participatory manner.

A proposal for a Guide to Good Environmental Practices is presented, which includes the proposal of Environmental Policy for IPBeja.

**Key-words:** Eco green Campus, Sustainability, Eco-schools, Environmental Audit

## **Abreviaturas, Siglas e Acrónimos**

ABAE – Associação Bandeira Azul da Europa

ADENE – Agência para a Energia

AFN – Autoridade Florestal Nacional

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

DGAE – Direção Geral das Atividades Económicas

DGE – Direção Geral de Educação

DRAM – Direção Regional de Ambiente da Madeira

DRE – Direções Regionais de Educação

EAUC – The Environmental Association for Universities and Colleges

EMAS – Sistema Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria

ENEA – Estratégia Nacional da Educação Ambiental

ESA – Escola Superior Agrária

ESE – Escola Superior de Educação

ESS – Escola Superior de Saúde

ESTeSC – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

ESTeSL – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

ESTIG – Escola Superior de Tecnologia e Gestão

FEE – Fundação para a Educação Ambiental

ICNB - Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade

IES – Instituições do Ensino Superior

INAG – Instituto da Água

IPBeja – Instituto Politécnico de Beja

IPL – Instituto Politécnico de Lisboa

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SRAM – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar dos Açores

UL – Universidade de Limerick

UNRIC - Centro Regional de Informação das Nações Unidas



## Índice Geral

### 1ªParte

|  |     |
|--|-----|
| Resumo .....   | i   |
| Abstract.....  | ii  |
| Abreviaturas, Siglas e Acrónimos .....                         | iii |
| Capítulo 1 – Introdução .....                                  | 1   |
| 1.1. Justificação do Tema .....                                | 1   |
| 1.2. Estrutura do Trabalho .....                               | 6   |
| 1.3. Instituto Politécnico de Beja .....                       | 7   |
| Capítulo 2 – Objetivos.....                                    | 10  |
| Capítulo 3 – Revisão Bibliográfica .....                       | 11  |
| 3.1. Educação Ambiental .....                                  | 11  |
| 3.2. Estratégia Nacional de Educação Ambiental .....           | 13  |
| 3.3. Sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior ..... | 14  |
| 3.4. Eco-Escolas/ <i>EcoCampus</i> /Eco-Universidades? .....   | 16  |
| 3.4.1. Eco-Escolas .....                                       | 16  |
| 3.4.2. <i>EcoCampus</i> .....                                  | 20  |
| 3.4.3. Eco-Universidade .....                                  | 23  |
| 3.5. Política Ambiental .....                                  | 25  |
| Capítulo 4 – Metodologia .....                                 | 27  |
| 4.1. Área de Estudo .....                                      | 28  |
| 4.2. Auditoria Ambiental .....                                 | 28  |
| 4.3. Proposta de Guião de Boas Práticas Ambientais .....       | 29  |
| Capítulo 5 – Resultados e Discussão .....                      | 31  |
| 5.1. Caracterização do Instituto Politécnico de Beja .....     | 31  |
| 5.1.1. Análise dos consumos de água, eletricidade e gás .....  | 38  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| 5.2.   | Análise das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas | 39  |
| 5.3.   | Auditoria Ambiental realizada no âmbito da dissertação                   | 44  |
| 5.4.   | Conceito de <i>Eco Green Campus</i>                                      | 50  |
| Capítulo 6 – Recomendações   |  | 51  |
| 6.1.   | Água   | 51  |
| 6.2.   | Resíduos   | 51  |
| 6.3.   | Energia  | 52  |
| 6.4.   | Compras Públicas Ecológicas  | 53  |
| 6.5.   | Sistema de Gestão Ambiental  | 54  |
| 6.6.   | Formação/Informação  | 55  |
| 6.7.   | Outras recomendações   | 56  |
| Capítulo 7– Conclusões   |  | 58  |
| Capítulo 8 – Bibliografia  |  | 59  |
| 2ª Parte– Guião de Boas Práticas Ambientais do Instituto Politécnico de Beja |  | 79  |
| Apêndices  |  | 101 |
| Apêndice I – Inquérito   |  | 102 |
| Apêndice II – Resultados da Auditoria Ambiental                              |  | 109 |
| Anexos   |  | 115 |
| Anexo I – Guia da Auditoria Ambiental  |  | 116 |

## Índice de Figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Mapa do IPBeja   |    |
| ( <a href="https://www.ipbeja.pt/idesenvolvimento/Laboratorios/labreab/Paginas/Localizacao.asp">https://www.ipbeja.pt/idesenvolvimento/Laboratorios/labreab/Paginas/Localizacao.asp</a> | x) |
| Figura 2 – Metodologia dos 7 Passos do Programa Eco-Escolas (Gomes J. , 2009)   | 18 |
| Figura 3 – Bandeira Verde   | 20 |
| Figura 4 – Metodologia de elaboração do trabalho  | 27 |
| Figura 5 – Claraboia na ESTIG   | 32 |
| Figura 6 – Cortinas na ESS  | 32 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 7 – Persianas no exterior dos Serviços Comuns.....                             | 33 |
| Figura 8 – Jardim cuidado e arranjado .....   | 34 |
| Figura 9 – Jardim a precisar de manutenção .....                                      | 34 |
| Figura 10 – Caixote do lixo com cinzeiro .....  | 34 |
| Figura 11 – Caixote do lixo danificado .....  | 34 |
| Figura 12 – Reutilização água pluvial na ESS .....                                    | 35 |
| Figura 13 – Ecopontos numa sala de aula na ESS.....                                   | 35 |
| Figura 14 – Resíduos elétricos e eletrónicos recolhidos pelo Programa Eco-Escolas ... | 36 |
| Figura 15 – Estore danificado.....  | 37 |
| Figura 16 – Estacionamento para bicicletas .....                                      | 37 |
| Figura 17 – Projeto U-bike .....  | 47 |

## Índice de Tabelas

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - Resumo das ferramentas disponíveis para promover a sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (Adaptado de (Santos, 2009)).....                       | 15 |
| Tabela 2 – Cronologia do Programa EcoCampus (Adaptado de (Eco-Schools, s.d.a)) .   | 22 |
| Tabela 3 – Ano de Construção, Área bruta e Isolamento das Unidades Orgânicas e dos Serviços Comuns do Instituto Politécnico de Beja.....                                   | 31 |
| Tabela 4 - Consumo de água no Campus do Instituto Politécnico de Beja, de 2016 a agosto de 2018.....   | 38 |
| Tabela 5 - Consumo de eletricidade no Campus do Instituto Politécnico de Beja, de 2016 a agosto de 2018 .....  | 38 |
| Tabela 6 - Consumo de gás no Campus do Instituto Politécnico de Beja, de 2016 a agosto de 2018.....  | 39 |
| Tabela 7 – Resultados das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas das Unidades Orgânicas do Instituto Politécnico de Beja no ano letivo 2017/18 ..... | 41 |
| Tabela 8 - Resultados da Auditoria Ambiental realizada no Ano Letivo 2017/18.....  | 46 |
| Tabela 9 – Ações a realizar a curto, médio e/ou longo prazo no Instituto Politécnico de Beja.....  | 56 |
| Tabela 9 (cont.) – Ações a realizar a curto, médio e/ou longo prazo no Instituto Politécnico de Beja .....   | 57 |

## **Índice de Gráficos**

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 – Índices Globais das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas no Ano Letivo 2017/18 .....                | 42 |
| Gráfico 2 - Índices Globais dos Temas-Base das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas no Ano Letivo 2017/18 ..... | 43 |
| Gráfico 3 - Índices Globais das Auditorias Ambientais realizadas no Ano Letivo 2017/18, no âmbito da dissertação .....                  | 48 |
| Gráfico 4 – Índices Globais dos Temas-Base das Auditorias Ambientais realizadas no Ano Letivo 2017/18, no âmbito da dissertação .....   | 49 |



## Capítulo 1 – Introdução

### 1.1. Justificação do Tema

O termo sustentabilidade é muito usado no campo científico, com particular incidência nas ciências do Ambiente, e adequado aos vários objetivos da Economia, Sociedade e Ambiente. De modo geral, considera-se desenvolvimento sustentável como sendo um desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras em prevenir as suas próprias necessidades (Santos, 2009).

Em 2015, foram definidos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, tratando-se da nova agenda de ação até 2030, que se baseia nos progressos e lições aprendidas com os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milénio<sup>1</sup>, entre 2000 e 2015. Esta agenda é fruto do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo que pretende criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o meio ambiente e combater as alterações climáticas (UNRIC, 2017a). Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são:

1. Erradicar a Pobreza;
2. Erradicar a Fome;
3. Saúde de Qualidade;
4. Educação de Qualidade;
5. Igualdade de Género;
6. Água Potável e Saneamento;
7. Energias Renováveis e Acessíveis;
8. Trabalho Digno e Crescimento Económico;
9. Indústria, Inovação e Infraestruturas;
10. Reduzir as Desigualdades;
11. Cidades e Comunidades Sustentáveis;

---

<sup>1</sup>Em Setembro de 2000, Chefes de Estado e de Governo, reunidos a nível de Cimeira, aprovaram a Declaração do Milénio. A secção III desta Declaração foca o tema “Desenvolvimento e erradicação da pobreza” e foi o principal documento de referência para a formulação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio. Os Objetivos representam uma parceria entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento, tendo em vista criar um clima, tanto a nível nacional como mundial, que conduza ao desenvolvimento e à eliminação da pobreza. (UNRIC, 2017b)

12. Produção e Consumo Sustentáveis;
13. Ação Climática;
14. Proteger a Vida Marinha;
15. Proteger a Vida Terrestre;
16. Paz, Justiça e Instituições Eficazes;
17. Parcerias para a Implementação dos Objetivos.

É importante sensibilizar os cidadãos, as empresas e as entidades públicas e privadas para a necessidade de melhorar a eficiência da utilização de recursos e para a promoção de economias circulares e de partilha menos consumidoras e desperdiçadoras, mais amigas do ambiente e mais centradas nas especificidades dos territórios (APA, 2017a).

A “Economia Circular” tem sido um tema recorrente nas agendas internacional, europeia e nacional nos últimos anos, sendo um conceito estratégico que assenta nos princípios da redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia. Constitui um elemento chave para promover a dissociação entre o crescimento económico e o aumento no consumo de recursos. Assim, numa economia circular, o valor dos produtos e materiais é mantido durante o maior tempo possível, a produção de resíduos e a utilização de recursos reduzem-se ao mínimo e, quando os produtos atingem o final da sua vida útil, os recursos mantêm-se na economia para serem reutilizados e voltarem a gerar valor (DGAE, s.d.).

A adoção de uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA), para o período 2017-2020, constitui um desafio importante para o nosso futuro comum. Desde logo, porque é um compromisso para toda a sociedade pela urgência que se impõe na mudança do paradigma civilizacional e na alteração de comportamentos que traduzam uma maior e melhor consciência ambiental (APA, 2017a).

Viver bem dentro dos limites do planeta é a mensagem forte da sustentabilidade. Passa por uma enorme aposta nas medidas tradicionais da educação ambiental, numa abordagem mais sistémica, mas, principalmente, pela educação fundamentada em novas dimensões assentes numa lógica de participação e de corresponsabilização na ação de base territorial - consciencializar os cidadãos para os desafios desta ambição (APA, 2017a).

A Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992, já invocava a necessidade de ser criado um novo modelo

de conduta cívica que estabelecesse um “contrato ético” com o Planeta. Nessa mesma Conferência do Rio, resultou a Agenda 21 que defende que a educação, incluindo a educação formal, a consciencialização pública e a formação, deveria ser reconhecida como um procedimento pelo qual os seres humanos e as sociedades podem atingir o seu máximo potencial. Para tal é necessário dar um passo mais à frente, procurando a expansão e integração de uma “cultura ambiental e do território” – tornando-a um imperativo – e, fortalecendo a cooperação e parcerias entre mais e diferentes áreas de governança, entre a administração central, regional e a local, entre o domínio público e o setor privado, entre a investigação e a ação, entre o compromisso e a participação ativa. De tal modo, a aposta numa Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 é uma garantia para projetar uma sociedade mais consciente, inovadora, inclusiva e empreendedora, estimulando o debate público sobre os valores associados ao desenvolvimento sustentável (APA, 2017a).

Nos antecedentes da Política Pública de Ambiente em Portugal, é vulgarmente aceite que a Educação Ambiental, enquanto via de aprendizagem, exercício permanente e proposta de competência cívica, surge definitivamente legitimada a partir dos trabalhos preparatórios da participação nacional na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em junho de 1972, em que a Comissão Nacional do Ambiente apresentou o relatório nacional (APA, 2017a).

As atividades iniciais de consciencialização em matéria de Ambiente apontaram os professores como grupo-alvo privilegiado já que se reconhecia que a alteração de comportamentos requerida era uma questão de educação. De tal forma, os principais espaços físicos disponíveis para lançar e desenvolver ações, programas e projetos de Educação Ambiental foram os estabelecimentos de ensino, nomeadamente os da educação pré-escolar e do ensino básico e secundário (APA, 2017a).

Derivado à relação das escolas com o meio envolvente, por sua vez degradado e a carecer de recuperação/adoção ou protegido por estatuto, motivou assim uma observação mais cuidada, o questionamento e a procura de diagnóstico para a ação. Verificou-se assim uma demorada aposta na recuperação dos espaços dentro da escola e na área limítrofe, em cooperação com as autarquias e com participação dos encarregados de educação (APA, 2017a).

Os estabelecimentos de ensino, atualmente, tendem a apresentar condições privilegiadas para o desenvolvimento dessas atividades, detendo já espaços multiusos, funcionais, laboratórios, espaços verdes de qualidade. Por outro lado, as Instituições de Ensino Superior (IES) começam a potenciar a divulgação de boas práticas ambientais no contexto da sua oferta de formação, bem como constituírem-se, como espaços privilegiados de investigação e dinamização de projetos de Educação Ambiental (APA, 2017a).

Existem inúmeros tratados e declarações que refletem o papel crucial das IES na divulgação dos princípios do desenvolvimento sustentável tanto pela formação de profissionais como por terem características que se assemelham a cidades de pequenas dimensões. Assim, existem já diversos *Campus* universitários que dão cartas na área da sustentabilidade e com pormenorizados programas implementados (Santos, 2009). São exemplo a Universidade de YALE e a Universidade de Princeton nos Estados Unidos da América e a Universidade de Cambridge e a Universidade de Oxford no Reino Unido (Cerqueira, 2016).

O desenvolvimento sustentável comporta um triplo objetivo: (1) um desenvolvimento economicamente eficaz (rentabilização máxima dos recursos naturais e humanos (dimensão económica)); (2) socialmente equitativo (qualidade de vida (dimensão social)) e (3) ecologicamente sustentável (manutenção da biodiversidade e conservação da natureza (dimensão ambiental)).

A dimensão ambiental das IES está associada a impactes ao nível do consumo de energia, de água e substâncias químicas, bem como a produção de resíduos, perigosos e não perigosos, e a produção de efluentes líquidos. Deste modo, as IES encontram-se em posição privilegiada para melhorar o seu comportamento sustentável, pois, se por um lado são geradoras de problemas ambientais, por outro lado dispõem do conhecimento e competências necessárias para abordar esses mesmos problemas (Santos, 2009).

O desenvolvimento sustentável é o grande desafio das universidades no século XXI. Com a existência de diversas interpretações a este respeito não é de surpreender que as estratégias utilizadas pelas universidades para alcançar este desenvolvimento difiram. Desde estabelecerem princípios, assinarem declarações, assumirem políticas ambientais, implementarem práticas e procedimentos, desenvolverem levantamentos ambientais, todas estas estratégias procuram alcançar o desenvolvimento sustentável (Santos, 2009).

Existem diversas nomenclaturas/conceitos para alcançar um *Campus* sustentável, as quais se passa a citar:

Segundo a Associação Ambiental para as Universidades e Faculdades do Reino Unido (EAUC – The Environmental Association for Universities and Colleges), *EcoCampus* é definido como sendo, um Sistema de Gestão Ambiental e um sistema de prémios para o setor de ensino superior. O programa *EcoCampus* permite que as universidades sejam reconhecidas por abordarem questões fundamentais de sustentabilidade ambiental, incluindo a redução de carbono (EAUC, 2018). Este programa apresenta uma abordagem modular e gradual com um *software* para elaboração e avaliação de um sistema de gestão, semelhante à ISO, baseado em oito temas: (1) uso de recursos (incluindo energia e água); (2) qualidade ambiental local/ambiente construído; (3) resíduos; (4) envolvimento da comunidade; (5) transportes; (6) currículo verde; (7) contratos éticos e sustentáveis; e (8) saúde, bem-estar e segurança. Este programa foi desenvolvido pela EAUC em parceria com a *Nottingham Trent University*. (Santos, 2009). As universidades que utilizem este programa podem ser elegíveis para qualquer dos quatro níveis de classificação (Bronze, Prata, Ouro e Platina), dependendo do estado de desenvolvimento do seu programa (EAUC, 2018). Atingem o nível mais elevado (Platina) quando obtêm a certificação pela ISO 14001 (define os requisitos para um Sistema de Gestão Ambiental) (Santos, 2009).

O estatuto de *Green Campus* é alcançado por meio de um progresso significativo na colaboração entre a comunidade do *Campus* com um ou vários temas, nomeadamente, energia, água, mobilidade, biodiversidade. Segundo a Universidade de Limerick, na Irlanda, *Green Campus* recompensa o compromisso de longo prazo com a melhoria contínua do Ambiente no *Campus*. O Programa *Green Campus* é dirigido na Irlanda pela *AnTaisce* em nome da Fundação para a Educação Ambiental (FEE) (University of Limerick).

Em Portugal, segundo Margarida Gomes, coordenadora nacional do Programa Eco-Escolas, o conceito base do *EcoCampus* assenta no programa Eco-Escolas. Tal como, acontece nas escolas do secundário e terceiro ciclo onde existe o Eco-Agrupamento, no qual todas as escolas do agrupamento devem ser galardoadas e reconhecidas, nas Instituições do Ensino Superior existe o *EcoCampus*. Portanto, para que exista um *EcoCampus*, as várias Unidades Orgânicas que constituem esse *Campus* têm de integrar o programa Eco-Escolas e serem galardoadas, embora, tenha que existir uma

análise caso a caso, visto que pode variar a realidade e a organização física das instituições. Logo, o *EcoCampus* é o conjunto numa unidade territorial onde todas as Unidades Orgânicas estão alinhadas ao conceito do Eco-Escolas (Gomes M., 2018).

Uma vez que não existem requisitos definidos para um *Eco Green Campus*, esta dissertação apoiou-se no programa Eco-Escolas. No ano letivo 2017/18, as quatro Unidades Orgânicas do Instituto Politécnico de Beja: Escola Superior Agrária (ESA), a Escola Superior de Educação (ESE), a Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTIG) e a Escola Superior de Saúde (ESS), estiveram inscritas no Programa Eco-Escolas. A participação no programa Eco-Escolas pode ser considerada como um primeiro passo para uma criação de um *Eco Green Campus*.

## **1.2. Estrutura do Trabalho**

A presente dissertação encontra-se organizada em duas partes.

A primeira parte está dividida em oito capítulos:

No primeiro capítulo – introdução, apresenta-se a justificação do tema da tese, abordando aspetos gerais relativos à sustentabilidade e à educação ambiental. É feita ainda uma apresentação do IPBeja.

No segundo capítulo são apresentados os objetivos da dissertação.

No terceiro capítulo apresenta-se a revisão da literatura, abordando temas como Educação Ambiental, Estratégia Nacional para a Educação Ambiental, Sustentabilidade em Instituições do Ensino Superior Eco-Escolas, *EcoCampus*, Eco-Universidades e Política Ambiental.

No quarto capítulo apresenta-se a metodologia de trabalho adotada de forma a alcançar os objetivos propostos.

No quinto capítulo – resultados e discussão, é apresentada uma caracterização mais detalhada (em termos físicos e ambientais) do IPBeja, faz-se a análise das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas das quatro Unidades Orgânicas e apresentam-se os resultados da Auditoria Ambiental realizada no âmbito da dissertação às quatro Unidades Orgânicas e aos Serviços Comuns do IPBeja.

No sexto capítulo são apresentadas as recomendações para tornar o IPBeja num *Eco Green Campus*.

No sétimo capítulo são apresentadas as conclusões desta dissertação.

Por fim, no último capítulo é apresentada a bibliografia.

Na segunda parte (antes dos anexos e apêndices) é apresentado o Guião de Boas Práticas Ambientais proposto para o IPBeja, onde se encontra inserida a proposta de Política Ambiental do IPBeja.

### **1.3. Instituto Politécnico de Beja**

O Instituto Politécnico de Beja (IPBeja) é uma instituição de ensino superior ao serviço da sociedade, destinada à produção e difusão do conhecimento, criação, transmissão e difusão da cultura e do saber de natureza profissional, da investigação orientada e do desenvolvimento experimental, concentrado especialmente em formações vocacionais e em formações técnicas avançadas, orientadas profissionalmente e incentivando a formação ao longo da vida (IPBeja, 2011a).

Atualmente o IPBeja (figura 1) tem uma estrutura académica que inclui quatro Unidades Orgânicas – Escola Superior Agrária (ESA), Escola Superior de Educação (ESE), Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTIG) e a Escola Superior de Saúde (ESS) – todas adequadamente equipadas para o desenvolvimento de aprendizagens ativas baseadas em competências, com um elevado nível de autonomia, oferecendo um leque variado de oferta formativa como cursos técnicos superiores profissionais, formação inicial (licenciaturas), formação pós-graduada e de formação de 2º ciclo (mestrados). O IPBeja tem como meta fundamental a promoção de uma sólida formação científica e cultural, assim como, o desenvolvimento de competências técnicas e profissionais, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida (adaptado de (IPBeja, 2011b)). Em 2017, segundo os Serviços dos Recursos Humanos e Serviços Académicos, o IPBeja contou com uma equipa de 256 docentes, 135 funcionários não docentes e 2537 estudantes, perfazendo uma comunidade académica de 2928 indivíduos.

A Escola Superior de Educação e a Escola Superior Agrária integram desde o seu início o Instituto Politécnico de Beja. Embora a sua criação datasse de 1979 e o arranque dos primeiros cursos estivesse previsto para 1980 e 1984, respetivamente, a nomeação das suas Comissões Instaladoras só se verificou em 1985 (IPBeja, 2011b).

As necessidades de formação a nível superior nos domínios da tecnologia e da gestão, sentidas com maior acuidade em certas regiões do país, e as reivindicações da comunidade económica e empresarial, justificaram a base do alargamento da área de atividade do Instituto Politécnico de Beja a outros domínios científicos e tecnológicos e a criação da Escola Superior de Tecnologia e de Gestão (ESTIG), em 1991. Porém só em 1995, é que foi nomeado o Diretor dessa Unidade Orgânica(IPBeja, 2011b).

De salientar que a ESTIG ao iniciar a sua atividade levou a que fossem transferidos da ESE os cursos de Técnicos de Turismo e Informática, e da ESA o curso de Gestão de Empresas. Deste modo, a ESTIG iniciou as suas atividades letivas no ano de 1995 com os três cursos, atrás referidos, aos quais se juntou ainda nesse ano o curso de Engenharia Civil, ramo de Topografia(IPBeja, 2011b).

Finalmente, em 2002, a Escola Superior de Enfermagem (atualmente Escola Superior de Saúde (ESS)) foi também integrada no Instituto Politécnico de Beja(IPBeja, 2011b).

A primeira Unidade Orgânica a aderir ao Programa Eco-Escolas foi a ESS em 2010/11, embora depois tenha estado alguns anos afastada do programa, voltando a renovar a sua adesão em 2017/18. A ESA aderiu em 2014/15, a ESTIG e a ESE aderiram em 2015/16. Até à presente data, todo o trabalho desenvolvido, em prol do Ambiente, pelas quatro Unidades Orgânicas, no âmbito do programa Eco-Escolas, resultou na obtenção do Galardão “Bandeira Verde”. Desta forma, a ESA obteve quatro galardões, a ESTIG e a ESS três e a ESE obteve um galardão.

Uma vez que em 2017/2018 todas as Unidades Orgânicas estavam inscritas no programa Eco-Escolas e os resultados desta adesão, contribuíram para fomentar uma cidadania participativa e com preocupações ambientais à comunidade académica, considerou-se oportuno estudar as premissas necessárias para a criação de um *Campus* ecológico e sustentável.



## Legenda

- 1 - Presidência
- 2 - Auditório I
- 3 - Auditório II
- 4 - Auditório III
- 5 - Biblioteca
- 6 - CEBAL
- 7 - Centro Vasco da Gama
- 8 - Centro de Transferência de Conhecimentos
- 9 - Gabinete de Acesso ao Ensino Superior
- 10 - Campo Desportivo I
- 11 - Campo Desportivo II
- 12 - Gabinete de Imagem e Comunicação
- 13 - Serviços de Tecnologias de Informação
- 14 - Gabinete de Aprovisionamento e Património
- 15 - Refeitório
- 16 - Residência I
- 17 - Residência II
- 18 - Sala de Reuniões I
- 19 - Sala de Reuniões II
- 20 - Sala de Reuniões III
- 21 - Sala de Reuniões IV
- 22 - Serviços Académicos I
- 23 - Serviços Académicos II
- 24 - Tesouraria
- 25 - Universidade Sénior
- 26 - Gabinete de Qualidade, Avaliação e Procedimentos
- 27 - Gabinete de Projectos
- 28 - Serviços de Planeamento e Desenv. Estratégico
- 29 - Serviços de Recursos Humanos
- 30 - Centro de Informações e Vendas - Loja CUBO
- 31 - Galeria de Arte AOLADO
- 32 - Gabinete de Apoio à Actividade Desportiva
- 33 - Gabinete de Apoio Psico-Pedagógico
- 34 - Serviços de Acção Social
- 35 - Museu Botânico
- 36 - Oficina de Impressão Offset
- 37 - Gabinete de Mobilidade e Cooperação
- 38 - Ginásio Polidesportivo
- 39 - Gabinete de Alimentação
- 40 - Centro de Línguas



Figura 1 – Mapa do IPBeja (<https://www.ipbeja.pt/idesenvolvimento/Laboratorios/labreab/Paginas/Localizacao.aspx>)

## Capítulo 2 – Objetivos

O principal objetivo desta dissertação é dar um contributo para a criação do *Eco Green Campus* do Instituto Politécnico de Beja.

Para atingir o objetivo principal, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Avaliação das Auditorias Ambientais, realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas, das quatro Unidades Orgânicas, no âmbito do Programa Eco-Escolas;
- Realização de Auditorias Ambientais às quatro Unidades Orgânicas e aos Serviços Comuns;
- Caracterização física e ambiental do IPBeja;
- Elaboração do Guião de Boas Práticas Ambientais do IPBeja;
- Criação de uma Política Ambiental;
- Recomendações para a Implementação do *Eco Green Campus*.

## **Capítulo 3 – Revisão Bibliográfica**

### **3.1. Educação Ambiental**

A Educação Ambiental é um processo que permite ao ser humano uma compreensão global do Ambiente, proporcionando os instrumentos para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhe permite adotar uma nova posição crítica e participativa a respeito das questões ambientais. Desta forma e, relembrando a Carta de Belgrado (1975), a Educação Ambiental é um processo que pretende formar uma população mundial consciente e preocupada com o Ambiente e com os seus problemas, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de compromisso, que lhes permitam trabalhar individual e coletivamente na resolução de problemas atuais, impedindo que eles se apresentem novamente (Vieira Dias, 2015).

Em 1990, na cidade de Talloires, em França ocorreu uma reunião com 22 representantes de universidades, onde apresentaram dez medidas de ação para que as Instituições de Ensino Superior contribuam para um futuro mais sustentável (Santos, 2009). Desta reunião resultou a declaração de Talloires onde se pode ler “As universidades educam a maioria das pessoas que desenvolvem e gerenciam as instituições da sociedade. Por essa razão, as universidades têm profundas responsabilidades para aumentar a consciencialização, o conhecimento, as tecnologias e as ferramentas para criar um futuro ambientalmente sustentável.” (Future, 1990).

A declaração de Talloires foi o primeiro documento oficial assinado pelas administrações das universidades que reflete o compromisso de ensinar, investigar sobre sustentabilidade nas suas instituições (Matos, Alda; et al, 2015).

A Cimeira do Rio de Janeiro, em 1992, motivou definitivamente os países para as questões ambientais (Gomes J. , 2009). Nesta conferência reafirmou-se o conceito de desenvolvimento sustentável, anteriormente definido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas necessidades”. Da conferência resultaram, entre outros documentos, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21. Com estes documentos pretendeu-se a implementação de políticas de desenvolvimento compatíveis com a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida, com base no conceito de sustentabilidade ambiental. A Agenda 21, no artigo 36

foca a educação como um meio fundamental para a consciencialização ético-ambiental da sustentabilidade(Vieira Dias, 2015).

Também, na Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciencialização Pública para a Sustentabilidade, promovida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura(UNESCO), que decorreu em Tessalónica, Grécia, em 1997 definiu-se Educação Ambiental como sendo “um meio de trazer mudanças de comportamentos e estilos de vida...”(Vieira Dias, 2015).

Em 1998, em Paris, realizou-se a Conferência Mundial sobre a Educação no Ensino Superior, promovida pela UNESCO, e a qual originou a Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação. Este documento, faz referência no preâmbulo, à questão da educação superior e a diversificação do sistema. Menciona, ainda, a maior consciência sobre a relevância desse nível de ensino para o desenvolvimento sociocultural, económico, bem como para a construção do futuro, assinalando que as novas gerações devem estar devidamente preparadas – com novas habilidades, conhecimentos e ideias – para nele agir(Rosa, 2014).

De 2005 a 2014 a Organização das Nações Unidas(ONU) declarou a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, cujo desafio foi mudar comportamentos, motivar as populações para que ponham as suas capacidades na construção de um mundo mais sustentável (APA, 2018a).

A Educação Ambiental é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, e tem como finalidade a formação da população para uma consciência ambiental, procurando a preservação da qualidade ambiental, e rege-se por determinados objetivos:

- Tomada de consciência: tomar consciência do ambiente global e dos seus problemas, e sensibilizá-los para estes assuntos;
- Conhecimentos: adquirir uma compreensão fundamental do ambiente global, dos problemas conexos, da importância da humanidade, da responsabilidade e do papel crítico;
- Atitude: adquirir sistemas de valores que incluam um vivo interesse pelo ambiente e pela motivação forte para participarem ativamente na proteção e na melhoria da qualidade do ambiente;

- Competências: adquirir as competências necessárias à solução dos problemas do ambiente;
- Capacidade de avaliação: avaliar as medidas e os programas de Educação Ambiental, em função dos fatores ecológicos, políticos, económicos, sociais, estéticos e educativos;
- Participação: desenvolver sentido da responsabilidade e sentimento de urgência, que garantem a tomada de medidas adequadas à resolução dos problemas do ambiente(Vieira Dias, 2015).

Posto isto, a Educação Ambiental deve adotar uma abordagem interdisciplinar e global, considerar o Ambiente na sua totalidade, abordar as questões do ambiente sob uma perspetiva mundial, mas respeitando sempre as diferenças regionais, e promover a participação ativa dos cidadãos na preservação e na resolução dos problemas relativos ao ambiente (Vieira Dias, 2015).

### **3.2. Estratégia Nacional de Educação Ambiental**

A Estratégia Nacional de Educação Ambiental(ENEA) pretende estabelecer um compromisso colaborativo, estratégico e de coesão na construção da literacia ambiental em Portugal, através de uma cidadania inclusiva e visionária que conduza a uma mudança de paradigma civilizacional, traduzido em modelos de conduta sustentáveis em todas as dimensões da atividade humana. Foi aprovada, a 8 de junho, pela resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, para o período 2017-2020(APA, 2017b).

A operacionalização da ENEA 2020 prevê 16 medidas enquadradas por três objetivos estratégicos:

- Educação Ambiental + Transversal;
- Educação Ambiental + Aberta;
- Educação Ambiental + Participada.

Dentro destas medidas destacam-se, relacionadas com o ensino de uma forma geral:

- Acompanhamento e Avaliação da Educação Ambiental;
- Incentivos à difusão de Equipamentos de Educação Ambiental e das Empresas;
- Integração das matérias ambientais nos currículos académicos;

- Valorização curricular da participação em ações de Educação Ambiental (APA, 2018b).

De forma a estimular um debate público acerca dos princípios relacionados com o desenvolvimento sustentável, a Estratégia pretende ser uma garantia para projetar uma sociedade mais empreendedora, consciente, inclusiva e inovadora (APA, 2017b).

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em articulação com a Direção-Geral da Educação (DGE), assegura a execução e o acompanhamento da ENEA 2020 (APA, 2017b).

### **3.3. Sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior**

Entende-se por universidade sustentável uma instituição de ensino superior, como o todo ou uma parte, que trata, envolve e promove, a nível regional ou global, a minimização dos impactes ambientais negativos, económicos, sociais, de saúde e os efeitos gerados na utilização dos seus recursos com vista a cumprir a sua função de ensino, pesquisa, parceria e administração de forma a ajudar a sociedade a fazer a transição para estilos de vida sustentáveis (Velasquez, Munguia, Platt, & Taddei, 2006).

Na tabela 1 é apresentado um resumo de algumas ferramentas disponíveis para promover a sustentabilidade nas IES. Analisando a tabela, a ferramenta que já se encontra a ser aplicada no Instituto Politécnico de Beja é a Agenda Local 21, uma vez que o programa Eco-Escolas está orientado para a implementação da mesma e que todas as Unidades Orgânicas do IPBeja se encontram inscritas no programa.

*Tabela 1 - Resumo das ferramentas disponíveis para promover a sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (Adaptado de (Santos, 2009))*

| <b>Ferramentas</b>                                  | <b>Resumo</b>  |
|---|--|
| Agenda Local 21                                     | Redesenha os programas de Ciência e Tecnologia clarificando as contribuições do sector para o desenvolvimento sustentável e identifica funções/responsabilidades do sector no desenvolvimento humano.<br>Promove a produção de avaliações científicas sobre depleção de recursos, uso de energia, impactes na saúde e tendências demográficas e torna-as públicas e desenvolvimento de programas de educação em ambiente.  |
| Pegada Ecológica                                    | Refere-se, em termos de divulgação ecológica, à quantidade de terra e água que seria necessária para sustentar as gerações atuais, tendo em conta todos os recursos materiais e energéticos gastos por uma determinada população.<br>Atualmente é usada como um indicador de sustentabilidade ambiental.<br>Pode ser usado para medir e gerir o uso de recursos através da economia.<br>É comumente usado para explorar a sustentabilidade do estilo de vida de indivíduos, produtos e serviços, organizações, sectores industriais, vizinhanças, cidades, regiões e nações. |
| Princípios de política de ambiente                  | Os principais princípios de política de ambiente assentam no princípio do poluidor-pagador, princípio da precaução; princípio da prevenção/redução na fonte, princípio da participação; princípio da responsabilidade e princípio da integração.   |
| Instrumentos económicos                             | Implementação de taxas sobre o consumo de recursos, produção de resíduos, emissões, etc.   |
| Metas e objetivos                                   | Estabelecimento de metas e objetivos de melhoria ambiental que podem ser definidos por cada IES ou podem ser inspirados em metas estabelecidas a nível nacional ou europeu.  |
| Sistema de Gestão Ambiental (SGA)                   | Instrumento de política de ambiente, de carácter voluntário que visa a melhoria contínua do desempenho ambiental e que permite aos órgãos de gestão da organização controlar melhor as atividades e processos que causam, ou possam causar, impactes negativos para o ambiente.  |
| Norma NP EN ISO 14001                               | Define os requisitos de um SGA e apresenta os princípios gerais para a realização de Auditorias. É aplicável a organizações de qualquer tipo e dimensão, com carácter voluntário. Dá ênfase ao cumprimento da política ambiental e à melhoria contínua do desempenho ambiental e visa a gestão das atividades que podem ter impactes no ambiente.  |
| Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS) | Instrumento de participação voluntária aplicável a qualquer tipo de organização. Os objetivos do EMAS passam não só pela conceção e implementação de SGA nas organizações, como também pela avaliação sistemática, objetiva e periódica de desempenho desses sistemas e a prestação de informações relevantes ao público e outras partes interessadas.   |

### **3.4. Eco-Escolas/*EcoCampus*/Eco-Universidades?**

#### **3.4.1. Eco-Escolas**

O Programa Eco-Escolas é um programa educativo internacional promovido pela FEE cuja secção portuguesa é a Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE) e tem o apoio de vários parceiros que colaboram em financiamentos específicos de diferentes atividades, nomeadamente os concursos(Direção-Geral da Educação, s.d.). Está orientado para a implementação da Agenda 21 local, visando a aplicação de conceitos e ideias de educação e gestão ambiental à vida quotidiana da escola e pode ser adotado por qualquer escola que se inscreva e que siga metodologia proposta:

- A gestão do espaço-escola em termos de sustentabilidade (ambiental, económica, social);
- A promoção da mudança de comportamentos e atitudes na comunidade estrita e alargada onde se insere o estabelecimento de ensino. Ou seja, não só num núcleo ou curso mas progressivamente envolvendo toda a faculdade e a comunidade em que se insere; não só a próxima (ex: bairro) (ABAE, 2014a).

O Ministério da Educação e Ciência, tem vindo a participar neste programa desde o início da implementação de programa Eco-Escolas em Portugal (ano letivo de 1996/1997)(Direção-Geral da Educação, s.d.).

A Comissão Nacional do programa Eco-Escolas tem como missão apoiar direta e indiretamente a implementação do programa, fazer o seu acompanhamento técnico, em termos científicos e pedagógicos e proceder à avaliação dos trabalhos apresentados aos diferentes concursos, em cada ano letivo. Esta comissão é constituída pelas seguintes entidades: DGE, APA, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), Instituto da Água (INAG), Secretaria Regional do Ambiente e do Mar dos Açores (SRAM), Direção Regional de Ambiente da Madeira (DRAM), Direções Regionais de Educação (DRE), Agência para a Energia (ADENE), Autoridade Florestal Nacional (AFN)(Direção-Geral da Educação, s.d.).

O programa Eco-Escolas pretende encorajar o desenvolvimento de atividades, visando a melhoria do desempenho ambiental das escolas, contribuindo para a alteração de comportamentos e do impacto das preocupações ambientais nas diferentes gerações, reconhecendo e premiando o trabalho por elas desenvolvido. Visa, ainda, criar hábitos



de participação e de cidadania, tem como objetivo principal encontrar soluções que permitam melhorar a qualidade de vida na escola e na comunidade. São, também, preocupações deste programa a disseminação de uma metodologia de abordagem das questões ambientais, inspirada na Agenda 21, para além da formação, enquadramento e apoio a muitas das atividades que as escolas desenvolvem, procurando constituir um contributo para a criação de parcerias com os respetivos municípios e empresas, associações locais, entre outros. O Programa abrange, um conjunto de iniciativas, de que são exemplos, os concursos: Brigada Verde; Escola da Energia; Geração Depositário; *PosterEco*-Código e a Exposição *Eco-itinerante*. No âmbito deste programa é, também, organizado anualmente um Seminário Nacional de formação, onde se reúnem professores coordenadores do projeto a nível de escola, para debater estratégias e metodologias, nomeadamente através de *workshops*, desenvolvidos nas áreas da Educação Ambiental e do Desenvolvimento Sustentável (Direção-Geral da Educação, s.d.).

O programa envolve, a nível internacional cerca de 19 milhões de estudantes, distribuídos por 52 700 escolas num total de 67 países (Gomes M. , 2018). Em Portugal este programa é desenvolvido desde 1996(Direção-Geral da Educação, s.d.) e no ano letivo de 2017/2018 estavam inscritas cerca de 1624 escolas (ABAE, 2018a). No ano letivo 2016/17 existiam 41 Eco-Agrupamentos. Esta designação de Eco-Agrupamento, é efetuada quando no referido agrupamento 100% das escolas são Eco-Escolas (ABAE, 2018b).

O Programa Eco-Escolas consiste numa metodologia constituída por sete passos (figura 2): Conselho Eco-Escolas; Auditoria Ambiental; Plano de Ação; Monitorização/Avaliação; Trabalho Curricular; Divulgação à comunidade; Eco-Código(ABAE, 2014b).



*Figura 2 – Metodologia dos 7 Passos do Programa Eco-Escolas (Gomes J. , 2009)*

O Conselho Eco-Escolas é a base de todo o projeto e é responsável pela motivação de toda a comunidade escolar e tem como principais objetivos: garantir a participação ativa dos alunos no processo de decisão do programa; certificar que as apreciações de toda a comunidade escolar sejam tidas em consideração e, sempre que possível, são executadas; assegurar o seguimento do programa e criar a ligação com a estrutura de gestão da escola e com a comunidade local (Simões, 2008). O conselho deve ser composto por professores, alunos, funcionários da escola e por elementos de instituições da região relacionadas com o Ambiente(ABAE, 2014b).

A Auditoria Ambiental constitui o 2º passo do programa e visa não só um diagnóstico e levantamento de problemas existentes no espaço académico a resolver, como também sugerir atividades ou áreas de intervenção prioritárias na escola, e ainda evidenciar os progressos obtidos (Simões, 2008).

O plano de ação, 3º passo, é um plano onde são descritos os seguintes tópicos: diagnóstico (situações a melhorar), objetivos, metas, ações e atividades previstas, concretização – recursos, concretização – intervenientes, concretização – calendarização e avaliação – instrumentos e indicadores (de monitorização e avaliação de ações)(Simões, 2008).

A monitorização e avaliação consistem no acompanhamento e discussão do plano de ação por parte do Conselho Eco-Escolas, de forma a aferir os progressos alcançados(Simões, 2008).

O trabalho curricular consiste em integrar as atividades delineadas no plano de ação junto da comunidade escolar(Simões, 2008).

O Eco-Código corresponde ao 7º passo da metodologia proposta. O Eco-Código deverá expressar uma declaração de objetivos, traduzidos por ações concretas, que todos os membros da comunidade deverão seguir, constituindo assim o código de conduta ambiental da escola. Todas as escolas candidatas à Bandeira Verde devem ter o seu Eco-Código divulgado na escola, preferencialmente no regulamento interno(ABAE, 2014b).

O Eco-Estudante deverá conseguir identificar um conjunto de atitudes e comportamentos conducentes à melhoria do ambiente na escola, em casa e na sua região(ABAE, 2014b).

O Galardão “Bandeira Verde” consiste num prémio de reconhecimento público da existência, naquela escola, de uma educação com objetivos de desenvolvimento sustentável baseados em princípios de sustentabilidade. O Galardão é constituído por uma Bandeira Verde Eco-Escolas que poderá ser hasteada num mastro ou colocada no átrio da escola, por um certificado de Eco-Escolas e pela autorização de utilização do logótipo da Eco-Escolas em todos os documentos oficiais da Escola(Painço, 2009).

Para receber o Galardão (figura 3) a escola tem de:

- Demonstrar ter seguido a metodologia dos 7 passos;
- Concretizar pelo menos 2/3 do seu plano de ação;
- Realizar atividades no âmbito dos temas-base (água, resíduos e energia) e de pelo menos um dos temas do ano(ABAE, 2014b).



*Figura 3 – Bandeira Verde*

### **3.4.2. *EcoCampus***

O *EcoCampus* é um programa de reconhecimento internacional, que orienta todas as instituições do ensino superior no seu percurso sustentável, fornecendo uma metodologia simples para ajudar a tornar a sustentabilidade parte importante da vida no *Campus*. Mais uma vez, como o Eco-Escolas, o *EcoCampus* leva ao pensamento transformador e pode ajudar a melhorar o currículo e unir toda a instituição através de algo importante (Eco-Schools, s.d.a).

A metodologia utilizada no *EcoCampus* é semelhante à do programa Eco-Escolas, ou seja a metodologia dos sete passos, com exceção de que no *EcoCampus* desenvolve-se um Guião de Boas Práticas em vez de um Eco-Código. Este Guião é um documento que serve de guia para a gestão ambiental no *Campus* Universitário (Eco-Schools, s.d.a).

O *EcoCampus* é importante para os estudantes e para as universidades, uma vez que:

- Inspira e capacita estudantes;
- Cria líderes de mudanças nas suas comunidades;
- Desenvolve atitudes e compromissos responsáveis;
- Eleva os níveis de confiança e motivação;
- Aumenta a participação em ações ambientais;
- Melhora as habilidades e o conhecimento relativamente ao tema Ambiente;
- Melhora o bem-estar mental e físico.

O *EcoCampus* é essencial para as universidades, visto que:

- Contribui para a melhoria da gestão ambiental da instituição;

- Promove o envolvimento com a comunidade local, outras instituições e organizações;
- Promove a poupança de recursos e financeira;
- Promove ligações nacionais e internacionais;
- Permite a incorporação de sustentabilidade no currículo académico;
- Permite melhorar a capacidade de nutrir e apoiar os valores intrínsecos (cuidado, empatia, criatividade e compaixão);
- Permite a melhoria do bem-estar de toda a comunidade académica (Eco-Schools, s.d.a).

Na tabela 2 pode-se observar a evolução do Programa *EcoCampus* desde a data do seu início até à atualidade.

Tabela 2 – Cronologia do Programa *EcoCampus*(Adaptado de (Eco-Schools, s.d.a))

| Ano  | Acontecimento   |
|------|---|
| 2003 | O programa FEE <i>EcoCampus</i> começa na Rússia  |
| 2004 | O programa FEE <i>EcoCampus</i> começa na Islândia. A Rússia galardoa uma faculdade com a sua primeira bandeira verde.  |
| 2007 | O programa <i>EcoCampus</i> da FEE começa na Irlanda  |
| 2008 | O programa FEE <i>EcoCampus</i> começa na Dinamarca   |
| 2009 | O programa FEE <i>EcoCampus</i> começa em Portugal  |
| 2010 | <i>Univeristy College</i> Cork na Irlanda torna-se a primeira universidade do mundo a receber a Bandeira Verde, seguida pouco tempo depois por Coláiste Dhúlaigh. A Dinamarca galardoa uma faculdade de formação de professores com uma bandeira verde.   |
| 2012 | A primeira reunião da aliança <i>Green-Campus</i> é realizada em janeiro de 2012 e o orador principal é Ministro do Ambiente da Irlanda, Phil Hogan. O programa FEE <i>EcoCampus</i> começa na Letónia com duas universidades. O programa <i>EcoCampus</i> da FEE começa na Eslovénia com duas faculdades a juntarem-se. O programa FEE <i>EcoCampus</i> começa na Sérvia.  |
| 2013 | O programa <i>EcoCampus</i> da FEE começa na Espanha, Singapura e Bermudas. O Primeiro Encontro Internacional da FEE <i>EcoCampus</i> é realizado em Lisboa, Portugal, em novembro, e conta com participantes da Irlanda, País de Gales, Letónia e Rússia por via <i>Skype</i> para efetuar apresentações. Os interessados de vários países, incluindo Canadá, EUA, Brasil, México, Irlanda, Letónia, Espanha, Reino Unido, Singapura, Dinamarca, Noruega, Alemanha, Lituânia, Bélgica, Sérvia e República Checa participaram através da transmissão ao vivo. |
| 2014 | O programa <i>EcoCampus</i> da FEE começa na Croácia.   |
| 2015 | A FEE <i>EcoCampus</i> forma um grupo de trabalho <i>EcoCampus</i> . FEE <i>EcoCampus</i> é uma das redes de sustentabilidade da educação de ensino superior que forma uma Aliança Global. FEE <i>EcoCampus</i> tem uma conta no <i>Twitter</i> @FEEEcoCampus.  |
| 2016 | O Hospital Universitário de Cork na Irlanda é o primeiro hospital do mundo a ser premiado com a Bandeira Verde  |
| 2017 | Projetos-piloto em Uganda e na Malásia estão em curso.  |

O programa *EcoCampus* começou na Rússia em 2003, porém, a primeira instituição de ensino superior a ser galardoada com a Bandeira Verde foi na Irlanda, em 2010 (Eco-Schools, s.d.a). Atualmente existem 126 *EcoCampus* inscritos em 16 países da FEE (Gomes M., 2018).

O *Campus* de Pontevedra, na Galiza (Espanha) pode ser considerado um exemplo de sucesso no programa *EcoCampus*. Pertence à Universidade de Vigo e tem uma oferta formativa com cerca de 25 cursos. No ano letivo de 2015/2016 tinha cerca de 4000 alunos e apresentava como principais temas:

- Otimização do consumo de água e energia;
- Redução na produção de resíduos e melhoria da recolha seletiva;
- Gestão de resíduos dos equipamentos elétricos e eletrónicos e de pilhas;
- Poluição atmosférica, acústica e luminosa;
- Mobilidade sustentável;
- Alimentação saudável;
- Comprar ecológico, comércio justo e consumo responsável;
- Participação, sensibilização e voluntariado ambiental;
- Currículo ambiental de diferentes áreas de ensino e investigação(Universidade de Vigo, 2016).

A inscrição do *Campus* de Pontevedra no programa *Green Campus* ocorreu a 9 de julho de 2013. O *Campus* foi galardoado com a Bandeira Verde a 21 de outubro de 2015, após realizar os sete passos do programa *Green Campus*, realçando no último passo (Eco-Código) a Declaração de Compromisso Ambiental, aprovada pelo Conselho Eco-Escolas a 24 de abril de 2015, e a Declaração Ambiental do *Campus* de Pontevedra (Universidade de Vigo, 2016).

### **3.4.3. Eco-Universidade**

A primeira universidade em Portugal a participar no Eco-Escolas foi a Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Coimbra (ESTeSC) em 2009 (ABAE, 2018c).

No ano letivo 2017/18 existiam 14 Eco-Escolas do Ensino Superior inscritas(Gomes M. , 2018). Foram galardoadas 9 escolas do Ensino Superior(ABAE, 2018a).

Em Portugal, uma das universidades de referência, como Eco-Universidade, é a Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa(ESTeSL), uma instituição de ensino superior pública, que pertence ao Instituto Politécnico de Lisboa(IPL).

A ESTeSL começou a implementar o Programa Eco-Escolas no ano letivo 2010/2011, naquele primeiro ano fruto do trabalho desenvolvido pela equipa docente da área científica de Saúde Ambiental e pelos estudantes do respetivo curso de licenciatura. Atualmente, envolvendo toda a comunidade académica, conta já com oito Bandeiras Verdes (Galardão Eco-Escolas) e inúmeros prémios nacionais e internacionais, reconhecimento do trabalho de mérito que a escola tem vindo a desenvolver na educação ambiental para a sustentabilidade (ESTeSL, 2018).

A par do Programa Eco-Escolas, a ESTeSL desenvolveu a sua Política Ambiental.

Outro exemplo de Eco-Universidade é a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Embora a UTAD nunca tenha estado inscrita no programa Eco-Escolas, assume-se como Eco-Universidade, funcionando num *EcoCampus*. Então, segundo a UTAD, numa Eco-Universidade para além do uso sustentável dos recursos ser um instrumento determinante para edificar uma economia saudável, genuína e resistente, a incorporação da ética ambiental na sua atividade pode originar a criação de *EcoCampus*. Assim, pressupõe-se que um *EcoCampus* assume o compromisso com a sustentabilidade ecológica mediante operações físicas, programas académicos e de investigação bem como a vertente desportiva, cultural e tecnológica. Tal promove a sustentabilidade ambiental e o envolvimento de toda a comunidade académica em práticas de melhoria contínua de desempenho ambiental (UTAD, 2018).

O cumprimento destes compromissos quer na face de planeamento e ordenamento do *Campus*, eficiência energética, fontes de energia renovável e qualidade do ar, à gestão dos recursos e resíduos, à conservação da água e gestão de efluentes, à formação ambiental e participação pública e medidas conducentes à redução da pegada carbónica contribui para o reconhecimento do *Campus* universitário a nível das normas 14001 e 50001 (UTAD, 2018). A norma 50001 permite que as organizações estabeleçam os sistemas e processos necessários para melhorar o desempenho energético, incluindo a eficiência, uso e consumo de energia (Norma Portuguesa ISO 50001:2011, 2011).

Outro caso de destaque é a Universidade de Aveiro (UA) que assume-se como um ator na construção de um espaço de investigação, educação e operacionalização e transmissão de boas práticas, baseando-se, para tal, num modelo de desenvolvimento assente na sustentabilidade, na inovação científica e tecnológica e na cooperação com a sociedade denominado de “*Campus + Sustentável*”. Possui uma Política de Ambiente e Segurança, destacando duas vertentes: o SGA e o Plano de Segurança Interno da UA. Considerando a importância da definição e implementação de uma estratégia de sustentabilidade, a UA constituiu um Grupo de Missão para o Desenvolvimento Sustentável, que tem como objetivos criar e desenvolver um conjunto de processos articulados num SGApassível de certificação, tendo como base as linhas de orientação da NP EN ISO14001:2015 (Universidade de Aveiro, 2018).



### **3.5. Política Ambiental**

Segundo a Norma Portuguesa 14001:2015, uma política ambiental é um conjunto de princípios formulados como compromissos, na qual a gestão de topo define as intenções da organização para suportar e melhorar o seu desempenho ambiental (Comissão Técnica de Normalização Ambiental CT 150, 2015).

A política ambiental deve ser, então, entendida como o conjunto das grandes linhas de orientação estabelecidas pela direção de topo de uma organização, de forma a definir aquele que se perspetiva vir a ser o seu “trilho ambiental” (ESTeSL, 2011). Este caminho deve ser explicitado de forma objetiva num documento aprovado pela gestão de topo – a política ambiental, para dessa forma evidenciar o seu compromisso e empenho em exercer as suas atividades com respeito pelo ambiente (ESTeSL, 2011).

Uma política ambiental deve:

- a) Ser apropriada para o propósito e contexto da organização, incluindo a natureza, a escala e os impactes ambientais das suas atividades, produtos e serviços;
- b) Proporcionar um enquadramento para a definição dos objetivos ambientais;
- c) Incluir um compromisso para a proteção do ambiente, incluindo a prevenção da poluição e outro(s) compromisso(s) específico(s) relevantes para o contexto da organização;
- d) Incluir um compromisso para o cumprimento das obrigações de conformidade;
- e) Incluir um compromisso para a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, a fim de melhorar o desempenho ambiental (Comissão Técnica de Normalização Ambiental CT 150, 2015).

A política Ambiental serve de base ao Sistema de Gestão Ambiental e fornece uma visão global das preocupações ambientais de toda a organização. Quando se estabelece a política Ambiental deve-se ter em consideração todas as atividades e processos, os aspetos ambientais e impactes ambientais associados, a legislação aplicável, assim como os objetivos globais da organização.

A fim de garantir a prossecução dos requisitos da política ambiental, bem como sua melhoria contínua, a empresa deve comprometer-se a respeitar os seguintes princípios orientadores:

- Atuação de acordo com a legislação ambiental, normas e diretrizes aplicáveis, atendendo aos padrões de excelência em sistemas de gestão ambiental;
- Minimização de impactes ambientais;
- Minimização da geração de resíduos de qualquer natureza (Produção mais limpa) assegurando a sua destinação responsável e segura. Prioridade, sempre que possível, à reutilização e a reciclagem dos materiais;
- Prevenção de riscos ambientais, ocupacionais e patrimoniais.
- Realização de auditorias ambientais periódicas, com objetivo de analisar a eficiência do controlo das práticas ambientais e o cumprimento de políticas ambientais da organização(Durão, 2016).

## Capítulo 4 – Metodologia

A metodologia utilizada para a realização desta dissertação encontra-se representada na figura 4.

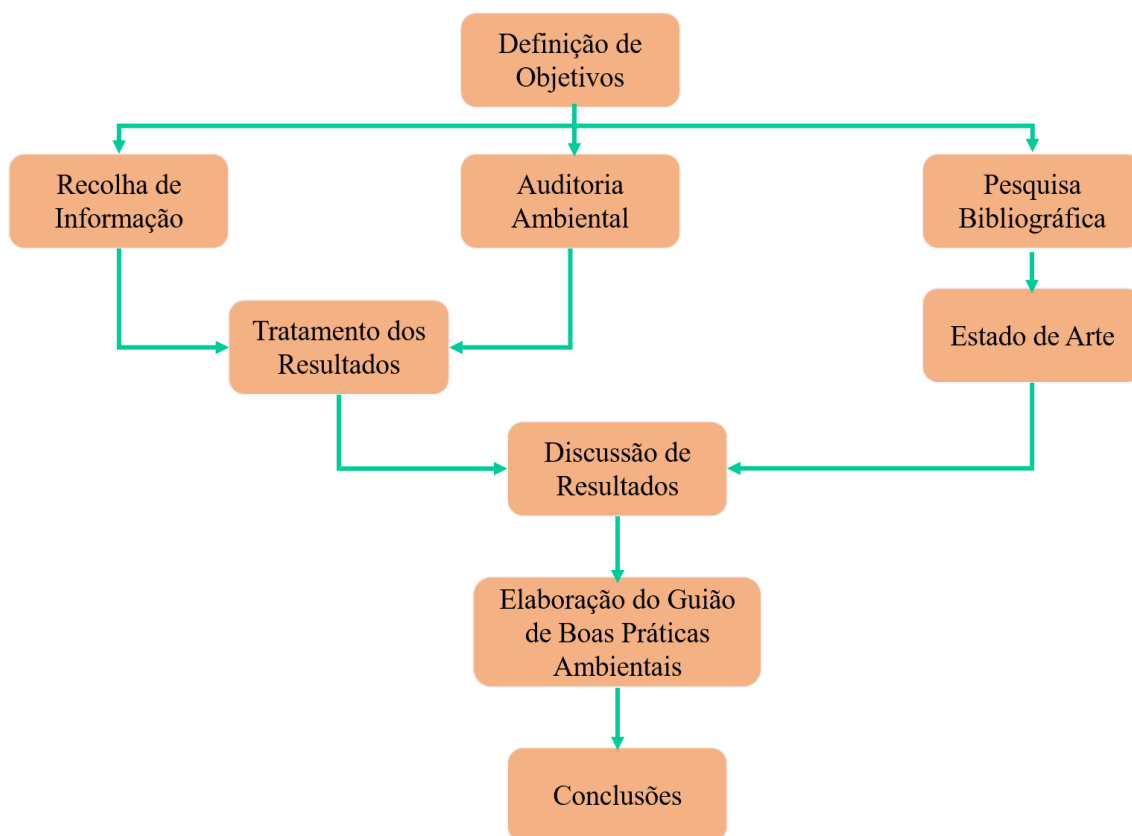


Figura 4 – Metodologia de elaboração do trabalho

Inicialmente definiram-se os objetivos para esta dissertação. A informação necessária foi recolhida nos diferentes Conselhos Eco-Escolas e em diferentes Serviços do IPBeja, para a caracterização do *Campus*. O tratamento de resultados passou pela análise das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas e das novas Auditorias aplicadas às quatro Unidades Orgânicas do IPBeja e aos Serviços Comuns, como está explicado no ponto 4.2. Paralelamente, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre esta temática. Finalmente, depois da discussão de resultados procedeu-se à elaboração de uma série de recomendações de formar a tornar o IPBeja num *Eco Green Campus*, às conclusões finais desta dissertação e à elaboração de um guião de boas práticas ambientais para o IPBeja onde é apresentada também a Política Ambiental do IPBeja.

#### 4.1. Área de Estudo

Apesar do IPBeja ser constituído por diversas infraestruturas, considerou-se como *Campus* IPBeja a área referente às quatro Unidades Orgânicas e aos dois edifícios dos Serviços Comuns. Ficando assim fora do âmbito de estudo (embora mencionados pontualmente) outros locais como as residências, os “barracões” e as todas as áreas agrícolas do IPBeja. Foi assim avaliado o *Campus* do Instituto Politécnico de forma a identificar o que é necessário a que este se torne um *Eco Green Campus*.

#### 4.2. Auditoria Ambiental

A Auditoria Ambiental constitui uma ferramenta de diagnóstico e de avaliação. Permite caracterizar a situação existente para identificação do que necessita de ser corrigido e/ou melhorado, e só assim se pode definir objetivos realistas. Existe um Guia que fornece um “inquérito” de referência que pretende auxiliar este estudo. Este documento (Anexo I) contém perguntas de observação e outras que exigem a realização de um inquérito e que, pode ser adaptado às necessidades particulares de cada Escola (ABAE, 2014b).

Foram analisadas as quatro Auditorias Ambientais já realizadas por cada Conselho Eco-Escolas de cada Unidade Orgânica do IPBeja, no ano letivo 2017/18. Todas as Auditorias abordaram os temas base do programa Eco-Escolas (água, resíduos e energia). Para além destes temas, as Auditorias Ambientais da ESA e da ESS abordaram ainda os temas “Espaços Exteriores”, “Biodiversidade”, “Agricultura Biológica”, “Floresta”, “Mar”, “Mobilidade”, “Ruído”, “Alimentação” e “Gestão Ambiental”. A Auditoria Ambiental da ESTIG abordou também estas temáticas com exceção do tema “Mar”. A Auditoria Ambiental da ESE, para além dos temas base apenas abordou os temas “Espaços Exteriores”, “Mobilidade”, “Alimentação” e “Gestão Ambiental”.

Para cada tema auditado calcula-se o índice, com base na seguinte equação:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Total}}{\text{PMP}}$$

Onde:

- Total - soma das respostas dos resultados dos inquéritos aplicados;
- PMP - pontuação máxima possível para cada tema auditado.

O índice mostra o desempenho em termos percentuais em cada tema.

Para a realização da Auditoria Ambiental às Unidades Orgânicas e aos Serviços Comuns do IPBeja seguiu-se o Guia de Auditoria Ambiental do Programa Eco-Escolas, com algumas alterações uma vez que este se encontra mais direccionado para o ensino pré-escolar, e para os primeiros ciclos do ensino. Nesta Auditoria foram abordados, para além dos temas base do programa Eco-Escolas, os temas “Espaços Exteriores”, “Mobilidade”, “Alimentação” e “Gestão Ambiental”.

Como foi referido anteriormente, o Guia contém perguntas de observação e perguntas que exigem a realização de um inquérito. Relativamente às Auditorias realizadas no âmbito desta dissertação, às quatro Unidades Orgânicas, os dados correspondentes aos inquéritos, foram retirados das auditorias realizadas anteriormente pelos Conselhos Eco-Escolas.

Relativamente à Auditoria Ambiental realizada aos Serviços Comuns, o inquérito (Apêndice I) foi adaptado, visto que os inquiridos eram funcionários não docentes do IPBeja. Esta adaptação incidiu, essencialmente, em adequar o inquérito ao público-alvo, nomeadamente na linguagem e à realidade desse público. A amostra foi de 37 funcionários sendo constituída por funcionários não docentes, pertencentes ao Gabinete da Presidência, à Biblioteca, à Cantina, aos Serviços Académicos, aos Serviços de Ação Social, ao Gabinete de Acesso ao Ensino Superior, à Tesouraria, ao Gabinete Inserção na Vida Ativa, ao Gabinete de Qualidade, Avaliação e Procedimentos, ao Gabinete de Projetos, ao Gabinete de Aprovisionamento e Património, ao Gabinete Jurídico, aos Serviços de Recursos Humanos, ao Sector Financeiro, ao Sector de Gestão de Documentação, ao Gabinete de Apoio Psicopedagógico e ao Gabinete Técnico.

Para complementar cada Auditoria Ambiental recolheu-se informações junto dos secretariados das diversas Unidades Orgânicas e dos Serviços Comuns.

#### **4.3. Proposta de Guião de Boas Práticas Ambientais**

Como referido anteriormente num *EcoCampus* em vez do Eco-Código elabora-se um Guião de Boas Práticas Ambientais. Deste modo é apresentada nesta dissertação, uma proposta de Guião de Boas Práticas Ambientais para o IPBeja, que tem como finalidade promover um sentido de responsabilidade em relação ao Ambiente, despertando na comunidade académica uma reflexão sobre quais os comportamentos que devem ser adotados. Assim, pretende-se que o Guião seja uma ferramenta prática e dinâmica para

que toda a comunidade académica possa participar no esforço do IPBeja para promover um desenvolvimento sustentável.

O Guião encontra-se dividido em seis áreas temáticas – Água, Resíduos, Energia, Mobilidade, Efluentes Líquidos, Produtos Químicos. Para cada uma dessas áreas apresenta-se a identificação das principais utilizações, origens, ou fontes de emissão no IPBeja, e são descritas boas práticas ambientais, de adoção voluntária, que visam melhorar o desempenho ambiental da instituição, com a identificação dos benefícios resultantes da aplicação dessas medidas.

Este Guião inclui também uma proposta da Política Ambiental do IPBeja, com a finalidade de fornecer um enquadramento para a atuação e estabelecimento de objetivos ambientais.

O Guião é apresentado na segunda parte desta dissertação.

## Capítulo 5 – Resultados e Discussão

### 5.1. Caracterização do Instituto Politécnico de Beja

De seguida apresenta-se uma caracterização física e ambiental do IPBeja. Esta caracterização, juntamente com os resultados das Auditorias Ambientais, permitiu depois elaborar as recomendações apresentadas no capítulo 6.

A tabela 3 apresenta alguns dados relativos à caracterização dos edifícios do *Campus* do IPBeja, nomeadamente das quatro Unidades Orgânicas e dos Serviços Comuns. Como se pode verificar, com exceção da ESTIG, a maioria dos edifícios tem já cerca de 20 anos. Da observação visual dos edifícios constata-se que os edifícios apresentam um bom estado de conservação, embora já se conheçam alguns episódios pontuais que necessitam de intervenção, nomeadamente infiltrações.

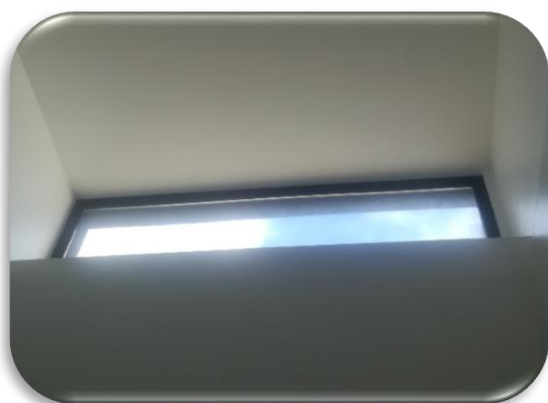
*Tabela 3 – Ano de Construção, Área bruta e Isolamento das Unidades Orgânicas e dos Serviços Comuns do Instituto Politécnico de Beja*

|                        | Ano Construção                                  |   | Área bruta (m <sup>2</sup> ) |      | Isolamento                     |                                  |
|------------------------|---|---|------------------------------|------|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>ESA</b>             | 1ª Fase (laboratórios e gabinetes – 1998        | 2ª Fase (planta piloto e salas de aula) – 18 de abril de 2002 | 10181                        |      | Alvenaria com <i>Wall mate</i> |                                  |
| <b>ESTIG</b>           | 1ª Fase – 7 de janeiro de 2008                  | 2ª Fase – 20 de junho de 2011                                 | 10885,4                      |      | <i>Capotto</i> com caixa-de-ar |                                  |
| <b>ESE</b>             | 1995  |   | 5569                         |      | Alvenaria com caixa-de-ar      |                                  |
| <b>ESS</b>             | 1999  |   | 3933                         |      | Alvenaria com caixa-de-ar      |                                  |
| <b>Serviços Comuns</b> | Serviços Comuns I (biblioteca e cantina) – 1998 | Serviços Comuns II (Serviços) – 2004                          | 5630                         | 1621 | Caixa-de-ar                    | <i>Wall mate</i> com caixa-de-ar |

O IPBeja usa como fonte de energia principal a eletricidade e os combustíveis para a frota do IPBeja. Existe ainda a utilização de gás (propano e gás natural) na ESA, na ESE e nos Serviços Comuns I, nomeadamente na cantina. O IPBeja não possui, até à presente data, qualquer fonte de energia renovável.

No que diz respeito à climatização, esta faz-se essencialmente com recurso a aparelhos de ar condicionado individuais. Por exemplo, na ESA, em 2017 foram colocados novos aparelhos de ar condicionados em quase todos os gabinetes, salas de aulas e laboratórios. Na biblioteca e no auditório dos Serviços Comuns I existem *chillers* com sistema de aquecimento através de caldeiras com água e com sistema de arrefecimento através do próprio *chiller*. Existem ainda caldeiras na ESA, na ESE e nos Serviços Comuns I.

No que diz respeito à iluminação, esta consta essencialmente de iluminação natural e de lâmpadas fluorescentes. Embora, quando as lâmpadas fluorescentes se fundem sejam substituídas por lâmpadas LED tubulares. Um exemplo positivo verifica-se na ESTIG, onde existem claraboias que permitem mais luminosidade natural (figura 5). Em todos os edifícios existe algum tipo de “corta luz” sejam estores ou cortinados como é o caso da ESS (figura 6). Na sua maioria, os estores encontram-se no interior do edifício embora algumas janelas da ESE e dos Serviços Comuns possuam estores no exterior (figura 7). Os estores, quando colocados no exterior, e quando totalmente fechados, proporcionam um melhor isolamento aos edifícios, tanto em relação ao calor como ao ruído.



*Figura 5 – Claraboia na ESTIG*



*Figura 6 – Cortinas na ESS*





*Figura 7 – Persianas no exterior dos Serviços Comuns*

Relativamente aos espaços exteriores, a sua manutenção é da responsabilidade de uma empresa externa “Sales Jardins, Unipessoal Lda.”, no entanto a rega é controlada pelos Serviços Técnicos do IPBeja.

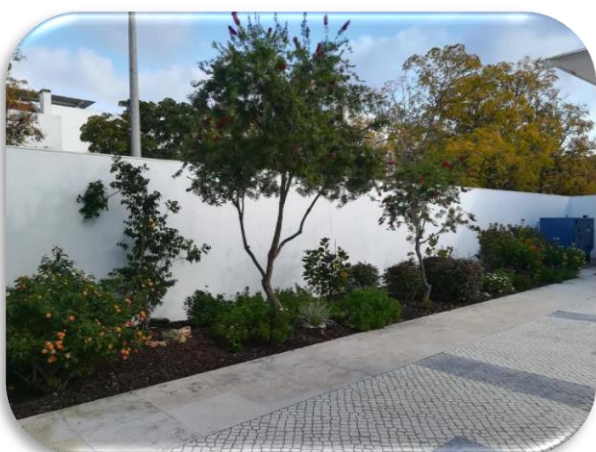
Existem três furos (45 m de profundidade) de captação de água no IPBeja que fornecem a água para a rega. O furo, localizado junto ao campo de jogos da ESA, fornece água para regar o jardim entre a ESA e a ESE, o jardim entre a ESE e os Serviços Comuns e ainda o jardim junto ao parque de estacionamento da ESA e ESE. A água captada neste furo é conduzida para um depósito de 10 m<sup>3</sup>, visto que o caudal do furo é pequeno para a área a regar e, consequentemente, para a quantidade de água necessária para todo o circuito de rega funcionar corretamente. O segundo furo situa-se na ESS, o qual fornece água para regar esta Unidade Orgânica. Por fim, o terceiro furo situa-se na ESTIG e está associado a um depósito com 120 m<sup>2</sup>. Fornece água para a Rede de Incêndios e para a rega da referida Unidade Orgânica.

No verão existem dois períodos de rega no *Campus* do IPBeja. No furo situado na ESA, os períodos de rega têm início às 17h30 e às 02h10. No segundo e terceiro furo, situados na ESS e ESTIG respetivamente, os períodos iniciam às 7h e às 19h.

No inverno, quando se justifica, ou seja quando não chove, funciona apenas um período. No primeiro furo, inicia-se às 17h30, no segundo e terceiro furo inicia-se às 19h.

A rega, quase toda automática, é feita através de aspersores (para locais maiores) e pulverizadores.

No *Campus* do IPBeja encontram-se espaços exteriores muito bem arranjados porém alguns espaços precisam de algum cuidado, como mostram as figuras 8 e 9 respetivamente.



*Figura 8 – Jardim cuidado e arranjado*



*Figura 9 – Jardim a precisar de manutenção*

Em quase todas as entradas dos edifícios existem caixotes do lixo com cinzeiros (figura10). No entanto poderiam ser colocados mais caixotes do lixo, nomeadamente nos parques de estacionamento. Encontrou-se um caixote do lixo que está danificado, como se pode ver na figura 11.



*Figura 10 – Caixote do lixo com cinzeiro*



*Figura 11 – Caixote do lixo danificado*

Existe alguma reutilização de água pluvial na ESS (figura12) para a realização de talas, na Licenciatura de Terapia Ocupacional.



*Figura 12 – Reutilização água pluvial na ESS*

Já existem alguns ecopontos no IPBeja, sendo que na ESS existem ecopontos em todas as salas de aula (figura 13). Verificou-se no entanto que nos corredores da mesma Unidade Orgânica existem pouco recipientes para deposição de resíduos.



*Figura 13 – Ecopontos numa sala de aula na ESS*

De acordo com a informação recolhida no Sector de Aprovisionamento e Património do IPBeja, é sempre colocada, nos procedimentos concursais no âmbito de empreitadas, a seguinte obrigatoriedade:

- Transporte dos resíduos de demolição e construção a vazadouro autorizado;
- Limpeza dos locais de intervenção.

Até à presente data, não existe qualquer valorização de resíduos no IPBeja.

Um aspeto que se considera importante para que o IPBeja se torne um *Eco Green Campussão* os procedimentos de compras. De acordo com a informação recolhida no

Sector de Aprovisionamento e Património do IPBeja, nos procedimentos concursais no âmbito de aquisição de bens, concretamente na cláusula principais obrigações do adjudicatário do caderno de encargos é referido:

- Garantir o cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 230/2004, como transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva 2002/95/CE e da Diretiva 2002/96/CE, com as alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 de outubro (estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos).

Até à presente data, constatou-se queo IPBeja não faz “Compras Públicas Ecológicas” (compras ecológicas são a preferência por aquisições de produtos e materiais, considerando os impactes ambientais e/ou escolha de fornecedores consoante as suas atividades ambientais). Parece não ser uma preocupação do IPBeja, aquando da aquisição de produtos e serviços, a escolha de fornecedores com sistemas de gestão ambiental, nem a escolha de produtos “amigos do ambiente”, por exemplo na compra de detergentes ou papel reciclado. Porém, nas compras dos tinteiros tal já não se verifica, porque compram-se tinteiros reciclados.

O IPBeja tem um contrato de *outsourcing* de aluguer de máquinas fotocopadoras no qual estão incluídos os consumíveis informáticos. Ao abrigo desse mesmo contrato os tinteiros e *tonners* após a sua utilização são recolhidos pela empresa através dos CTT.

Todos os bens imobilizados que estejam obsoletos (computadores, mobiliário) no estado abatido são encaminhados para a junta de freguesia ou encaminhados pelo programa Eco-Escolas (figura14).



Figura 14 – Resíduos elétricos e eletrónicos recolhidos pelo Programa Eco-Escolas



Com exceção da ESTIG os edifícios do *Campus* do IPBeja têm cerca de 20 anos, pelo que já se nota alguma degradação dos mesmos, nomeadamente e como mostra a figura 15 já existem estores estragados, torneiras e autoclismos que não funcionam corretamente. Pontualmente encontram-se pavimentos danificados e têm existido alguns episódios de infiltração de águas.



*Figura 15 – Estore danificado*

Um ponto positivo a nível da mobilidade no *Campus* do IPBeja são os diversos estacionamento que existem para as bicicletas, na proximidade do *Campus* como mostra a figura 16.



*Figura 16 – Estacionamento para bicicletas*

### 5.1.1. Análise dos consumos de água, eletricidade e gás

As tabelas 4, 5 e 6 apresentam os consumos de água, eletricidade e gás, no *Campus* do IPBeja, de 2016 a agosto de 2018, respetivamente. No caso da eletricidade, o mesmo contador serve a ESE e os edifícios dos Serviços Comuns.

Relativamente ao consumo de água (tabela 4) salienta-se a diminuição do consumo na ESA, ESE e, principalmente, na ESTIG, de 2016 para 2017. Na ESA, seguida dos Serviços Comuns, é onde se verifica os maiores consumos, o que se justifica pelas atividades laboratoriais e pela cantina, respetivamente. No conjunto verificou-se uma diminuição de 2016 para 2017, no entanto essa tendência não se perspetiva para 2018, pelos consumos já registados até agosto de 2018. Durante o ano de 2018 está a decorrer a substituição dos contadores da água, de contadores mecânicos para contadores eletrónicos, que podem registar contagem, sem passagem de água, em consequências de correntes elétricas parasitas (corrente de Foucault) que circulem nas condutas.

*Tabela 4- Consumo de água no Campus do Instituto Politécnico de Beja, de 2016 a agosto de 2018*

| Água (m <sup>3</sup> ) | ESA  | ESTIG | ESE  | ESS  | Serviços Comuns | Total |
|------------------------|------|-------|------|------|-----------------|-------|
| 2016                   | 2918 | 1270  | 779  | 666  | 1428            | 7061  |
| 2017                   | 2498 | 749   | 620  | 668  | 1999            | 6534  |
| 2018 (até agosto)      | 2258 | 409   | 489  | 755  | 2024            | 5935  |
| Total                  | 7674 | 2428  | 1888 | 2089 | 5451            | —     |

Relativamente ao consumo de eletricidade (tabela 5), salienta a ESS pelos consumos mais baixos, o que se explica não só pela dimensão da Unidade Orgânica mas também pelos períodos de estágio dos cursos aí lecionados. Com exceção da ESA verifica-se uma diminuição do consumo de eletricidade em todos os edifícios.

*Tabela 5 - Consumo de eletricidade no Campus do Instituto Politécnico de Beja, de 2016 a agosto de 2018*

| Eletricidade(kWh)        | ESA     | ESTIG  | ESE + Serviços Comuns | ESS    | Total   |
|--------------------------|---------|--------|-----------------------|--------|---------|
| <b>2016</b>              | 397426  | 222285 | 440973                | 87250  | 1147934 |
| <b>2017</b>              | 421814  | 205416 | 410787                | 78108  | 1116125 |
| <b>2018 (até agosto)</b> | 261834  | 143778 | 286242                | 55943  | 747797  |
| <b>Total</b>             | 1081074 | 571479 | 1138002               | 221301 | —       |

Relativamente ao consumo de gás (tabela 6), verifica-se um consumo muito irregular na ESA. Na ESE e nos Serviços Comuns de 2016 para 2018 verifica-se uma tendência de aumento de consumo, bastante significativa.

*Tabela 6 - Consumo de gás no Campus do Instituto Politécnico de Beja, de 2016 a agosto de 2018*

| <b>Gás</b>               | <b>ESA (m<sup>3</sup>)</b> | <b>ESE (kg)</b> | <b>Serviços Comuns (m<sup>3</sup>)</b> |
|--------------------------|----------------------------|-----------------|--|
| <b>2016</b>              | 961                        | 2146            | 10134                                  |
| <b>2017</b>              | 2105                       | 2205            | 8951                                   |
| <b>2018 (até agosto)</b> | 19                         | 3192            | 11955                                  |
| <b>Total</b>             | 3085                       | 7543            | 31040                                  |

A justificação dos consumos nem sempre é fácil, tendo em conta diversos aspetos como sejam as diversas atividades desenvolvidas nas Unidades Orgânicas (projetos de investigação, prestação de serviços, etc., para além das atividades letivas), e presença nem sempre constante de alunos (devido a períodos de estágio, pausas letivas, mobilidades Erasmus, entre outros). De realçar também que na ESA existem laboratórios afetos ao Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL) que contribuem de forma significativa para estes consumos.

A monitorização detalhada dos consumos permitem estabelecer metas tangíveis de redução dos mesmos.

## **5.2. Análise das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas**

A tabela 7 apresenta os resultados das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas no Ano Letivo 2017/18 realizadas nas diferentes Unidades Orgânicas.

Da análise da tabela 7, verifica-se que as quatro Unidades Orgânicas apresentam comportamentos ambientais diferentes, nomeadamente no que diz respeito ao tema “Resíduos”, “Biodiversidade”, “Agricultura Biológica”, “Floresta”, “Mobilidade” e “Gestão Ambiental”. Sendo que a ESS apresenta os melhores resultados.

De uma análise geral, verifica-se que:

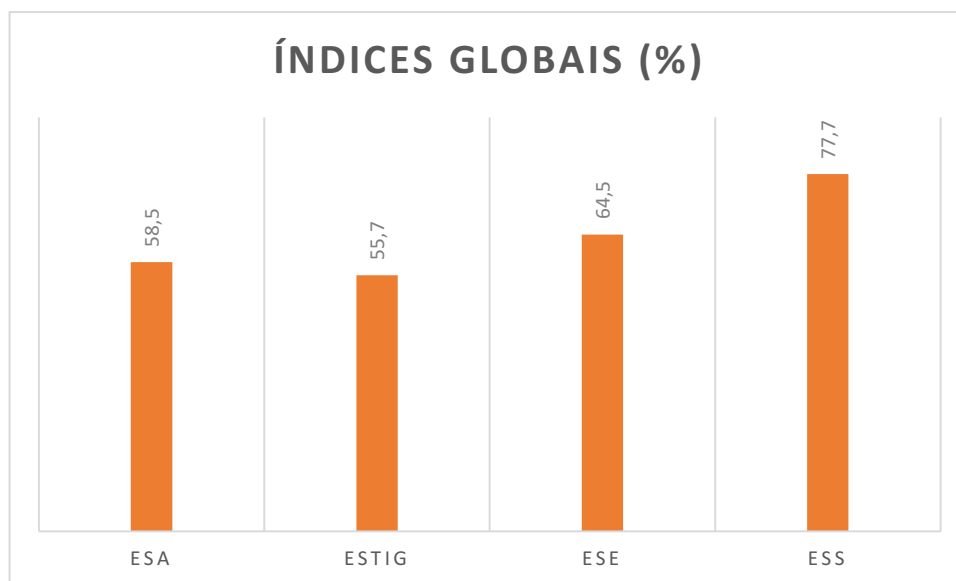
- Na ESA, o indicador com índice mais elevado pertence ao tema “Espaços Exteriores” (77,1%) e o índice mais baixo pertence ao tema “Mobilidade” (37,5%).
- Na ESTIG, o indicador com índice mais elevado pertence ao tema “Energia” (77,5%) e o índice mais baixo pertence ao tema “Floresta” (34,2%).
- Na ESE, o indicador com índice mais elevado pertence ao tema “Gestão Ambiental” (78,3%) e o índice mais baixo pertence ao tema “Alimentação” (53,8%).
- Na ESS, o indicador com índice mais elevado pertence ao tema “Gestão Ambiental” (100%) e o índice mais baixo pertence ao tema “Alimentação” (50,8%).



Tabela 7 – Resultados das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas das Unidades Orgânicas do Instituto Politécnico de Bejano ano letivo 2017/18

|              |                   | Resíduos    | Água        | Energia     | Espaços Exteriores | Biodiversidade | Agricultura Biológica | Floresta    | Mobilidade  | Ruído       | Alimentação | Gestão Ambiental |
|--------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|----------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
|              | <b>PMP</b>        | <b>53</b>   | <b>40</b>   | <b>40</b>   | <b>35</b>          | <b>33</b>      | <b>31</b>             | <b>38</b>   | <b>40</b>   | <b>23</b>   | <b>65</b>   | <b>23</b>        |
| <b>ESA</b>   | Total             | 26          | 24          | 28          | 27                 | 16             | 20                    | 20          | 15          | 12          | 38          | 17               |
|              | <b>Índice (%)</b> | <b>49,1</b> | <b>60,0</b> | <b>70,0</b> | <b>77,1</b>        | <b>48,5</b>    | <b>64,5</b>           | <b>52,6</b> | <b>37,5</b> | <b>52,2</b> | <b>58,5</b> | <b>73,9</b>      |
| <b>ESTIG</b> | Total             | 24          | 29          | 31          | 23                 | 13             | 15                    | 13          | 20          | 17          | 35          | 12               |
|              | <b>Índice (%)</b> | <b>45,3</b> | <b>72,5</b> | <b>77,5</b> | <b>65,7</b>        | <b>39,4</b>    | <b>48,4</b>           | <b>34,2</b> | <b>50,0</b> | <b>73,9</b> | <b>53,8</b> | <b>52,2</b>      |
| <b>ESE</b>   | Total             | 36          | 24          | 25          | 26                 | -              | -                     | -           | 22          | -           | 35          | 18               |
|              | <b>Índice (%)</b> | <b>67,9</b> | <b>60,0</b> | <b>62,5</b> | <b>74,3</b>        | <b>-</b>       | <b>-</b>              | <b>-</b>    | <b>55,0</b> | <b>-</b>    | <b>53,8</b> | <b>78,3</b>      |
| <b>ESS</b>   | Total             | 45          | 32          | 32          | 27                 | 25             | 23                    | 30          | 28          | 19          | 33          | 23               |
|              | <b>Índice (%)</b> | <b>84,9</b> | <b>80,0</b> | <b>80,0</b> | <b>77,1</b>        | <b>75,8</b>    | <b>74,2</b>           | <b>78,9</b> | <b>70,0</b> | <b>82,6</b> | <b>50,8</b> | <b>100,0</b>     |

O gráfico 1 apresenta os índices globais (média dos índices dos temas contemplados) das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas no Ano Letivo 2017/18 realizadas no IPBeja.

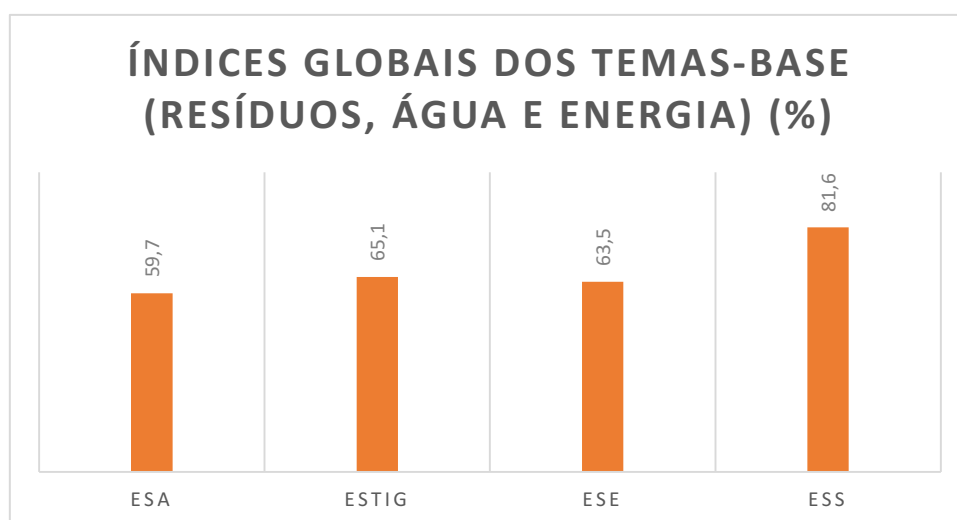


*Gráfico 1 – Índices Globais das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas no Ano Letivo 2017/18*

O índice global com melhor resultado pertence à ESS (77,7%) e o índice global mais baixo pertence à ESTIG (55,0%). À partida estes valores indicam que a ESS apresenta o melhor desempenho ambiental no IPBeja. No entanto, alguns temas apresentam-se sobreavaliados, como por exemplo o tema “Gestão Ambiental”. Neste tema, para se obter 100% a Unidade Orgânica tem de participar no Programa Eco-Escolas há mais de dez anos, o que não se verifica.

De referir, uma vez mais, que estas Auditorias foram realizadas por pessoas diferentes, sem formação para as realizar, o que pode explicar esta discrepância de resultados.

O gráfico 2 apresenta os índices globais dos temas-base (resíduos, água e energia) das Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas do IPBeja realizadas no IPBeja no Ano Letivo 2017/18.



*Gráfico 2 -Índices Globais dos Temas-Base das Auditorias Ambientais realizadas pelos  
Conselhos Eco-Escolas no Ano Letivo 2017/18*

O índice global dos temas-base com melhor resultado pertence, uma vez mais, à ESS (81,6%) e o índice global mais baixo pertence à ESA (59,7%).

### **5.3. Auditoria Ambiental realizada no âmbito da dissertação**

Após a análise dos resultados apurados por cada Conselho Eco-Escolas, decidiu-se realizar novamente a Auditoria Ambiental a cada Unidade Orgânica, visto que se consideraram alguns valores bastante discrepantes entre as Unidades Orgânicas face à realidade conhecida. Tal pode dever-se ao facto das auditorias terem sido realizadas por pessoas diferentes, algumas sem qualquer formação para as realizar o que pode originar subjetividade na avaliação realizada. A amostra dos alunos para a aplicação dos inquéritos pode também afetar os resultados finais tendo em conta a sua dimensão e as características dos alunos de cada Unidade Orgânica. As Auditorias Ambientais realizadas no âmbito da tese, também foram realizadas sem qualquer formação prévia, no entanto, o facto de terem sido realizadas pela mesma pessoa contribui para diminuição de alguma subjetividade inerente à avaliação.

As Auditorias dos Conselhos Eco-Escolas foram realizadas entre dezembro de 2017 e fevereiro de 2018. As Auditorias, no âmbito da dissertação foram realizadas nos finais de junho de 2018. Não se considerou relevante para os resultados obtidos este espaço temporal entre a realização das auditorias.

Na tabela 8 apresentam-se os resultados da Auditoria Ambiental efetuado no ano letivo 2017/18, para os temas “Resíduos”, “Água”, “Energia”, “Espaços Exteriores”, “Mobilidade”, “Alimentação” e “Gestão Ambiental” de forma a comparar com os resultados das auditorias realizadas por cada um dos Conselhos e explanados no ponto 5.2. Os resultados obtidos encontram-se no apêndice II.

De uma análise geral da tabela 8 verifica-se que:

- A Unidade Orgânica onde se obtiveram resultados mais discrepantes, em comparação com a auditoria realizada pelo Conselho Eco-Escolas, foi a ESS;
- O tema onde se obtiveram resultados mais discrepantes, em comparação com as auditorias realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas, foi o tema “Gestão Ambiental”;
- De uma forma geral, com algumas exceções, os índices obtidos diminuíram face às auditorias realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas.

No ponto anterior a análise foi feita essencialmente por Unidade Orgânica e não por tema, uma vez que não foi possível obter todos os resultados parcelares de todas as

auditorias que levaram aos resultados finais apresentados na tabela 7. Neste ponto optou-se por fazer uma análise por tema, uma vez que se dispunha de mais informação para justificar os resultados obtidos.

No tema “Resíduos”, os valores variam entre 49,1% e 52,8%. O índice mais elevado (52,8%) pertence à ESE e à ESS e o valor mais baixo (49,1%) pertence à ESA e à ESTIG. Na ESS, o índice apresenta este valor porque existem papelões nas salas de aula, sendo a única Unidade Orgânica com esta particularidade. Nas restantes Unidades Orgânicas e nos Serviços Comuns verifica-se que existe falta de ecopontos nos edifícios, existe falta de conhecimento da política dos 3 R’s e que não se utiliza papel reciclado.

No tema “Água”, os valores variam entre 62,5% e 80,0%. O índice mais elevado (80,0%) pertence à ESS e o índice mais baixo (62,5%) pertence à ESE. O índice da ESS tem um valor elevado, visto que existe algum aproveitamento, embora que rudimentar, da água pluvial.

Tabela 8 - Resultados da Auditoria Ambiental realizada no Ano Letivo 2017/18

|                        |                   | Resíduos    | Água        | Energia     | Espaços Exteriores | Mobilidade  | Alimentação | Gestão Ambiental |
|------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|------------------|
|                        | <b>PMP</b>        | <b>53</b>   | <b>40</b>   | <b>40</b>   | <b>35</b>          | <b>40</b>   | <b>65</b>   | <b>23</b>        |
| <b>ESA</b>             | Total             | 26          | 26          | 25          | 24                 | 17          | 41          | 10               |
|                        | <b>Índice (%)</b> | <b>49,1</b> | <b>65,0</b> | <b>62,5</b> | <b>68,6</b>        | <b>42,5</b> | <b>63,1</b> | <b>43,5</b>      |
| <b>ESTIG</b>           | Total             | 25          | 28          | 33          | 24                 | 19          | 35          | 10               |
|                        | <b>Índice (%)</b> | <b>49,1</b> | <b>70,0</b> | <b>82,5</b> | <b>68,6</b>        | <b>47,5</b> | <b>53,8</b> | <b>43,5</b>      |
| <b>ESE</b>             | Total             | 28          | 25          | 26          | 24                 | 16          | 37          | 9                |
|                        | <b>Índice (%)</b> | <b>52,8</b> | <b>62,5</b> | <b>65,0</b> | <b>68,6</b>        | <b>40,0</b> | <b>56,9</b> | <b>39,1</b>      |
| <b>ESS</b>             | Total             | 28          | 32          | 27          | 23                 | 17          | 37          | 11               |
|                        | <b>Índice (%)</b> | <b>52,8</b> | <b>80,0</b> | <b>67,5</b> | <b>65,7</b>        | <b>42,5</b> | <b>56,9</b> | <b>43,5</b>      |
| <b>Serviços Comuns</b> | Total             | 27          | 26          | 26          | 19                 | 21          | 44          | 9                |
|                        | <b>Índice (%)</b> | <b>50,9</b> | <b>65,0</b> | <b>65,0</b> | <b>54,3</b>        | <b>52,5</b> | <b>67,7</b> | <b>39,1</b>      |

No tema “Energia”, os valores variam entre 62,5% e 82,5%. O índice mais elevado (82,5%) pertence à ESTIG e o índice mais baixo (62,5%) pertence à ESA. O índice obtido pela ESTIG justifica-se visto que o único ponto negativo é a falta de energias renováveis na Unidade Orgânica.

No tema “Espaços Exteriores”, os valores variam entre 54,3% e 69,6%. Todas as Unidades Orgânicas e os Serviços Comuns têm um índice satisfatório visto que o aspeto geral do exterior dos edifícios é agradável e por a maioria dos terrenos da Unidade Orgânica estar aproveitado (por exemplo, ajardinado).

No tema “Mobilidade”, os valores variam entre 40,0% e 52,5%. O índice mais elevado (52,5%) pertence aos Serviços Comuns e o índice mais baixo (40,0%) pertence à ESE. Os índices neste tema são baixos, visto que a maioria dos docentes, funcionários e alunos se deslocam para o IPBeja de transporte privado e porque, por exemplo na questão entre a escolha entre o autocarro e o comboio para realizar o mesmo percurso os inquiridos responderam que escolheriam o autocarro. Um ponto positivo neste tema é o projeto de mobilidade sustentável do IPBeja – projeto *U-bike* (figura 11).

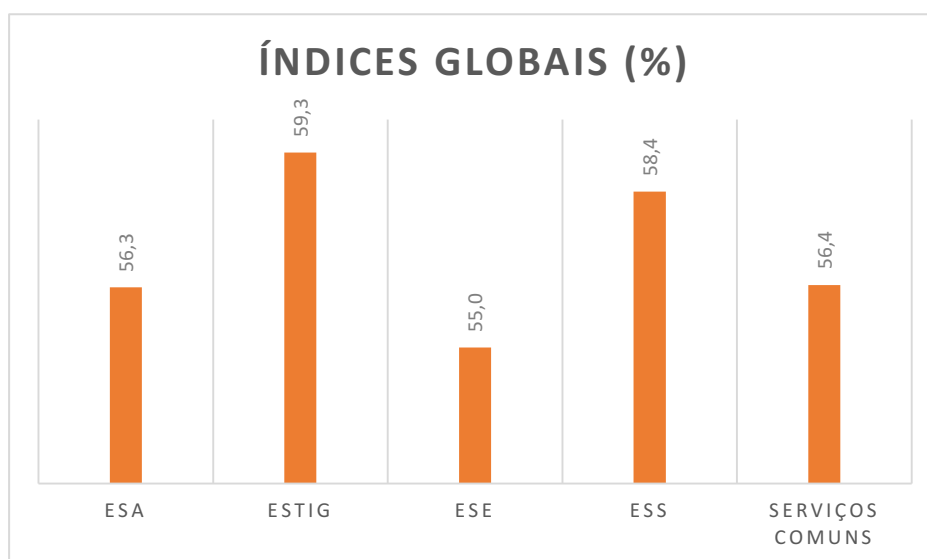


*Figura 17 – Projeto U-bike*

No tema “Alimentação”, os valores variam entre 53,8% e 67,7%. O índice mais elevado (67,7%) pertence aos Serviços Comuns e o mais baixo (53,8%) pertence à ESTIG. A diferença de valores deve-se à oferta existente nos bares e na cantina e aos hábitos alimentares dos inquiridos, uma vez que o pessoal não docente possui melhores hábitos alimentares que os alunos.

Por fim, no tema “Gestão Ambiental”, os valores variam entre 39,1% e 43,5%. Os valores situam-se abaixo dos 50%, o que se justifica com o facto de o Programa Eco-Escolas não se encontrar mencionado no Projeto Educativo da Instituto Politécnico de Beja, de não se utilizar papel reciclado para escrita e impressão e por não se realizarem ações de formação em Ambiente para pessoal docente e discente em nenhuma unidade orgânica nem nos Serviços Comuns.

O gráfico 3 apresenta os índices globais das Auditorias Ambientais realizadas no Ano Letivo 2017/18, no IPBeja, no âmbito da dissertação.



*Gráfico 3 - Índices Globais das Auditorias Ambientais realizadas no Ano Letivo 2017/18, no âmbito da dissertação*

O índice global com melhor resultado pertence à ESTIG (59,3%) e o índice global mais baixo pertence à ESE (55,0%), embora as diferenças sejam pouco significativas. Assim, comparando com o gráfico 1, verifica-se que os resultados desta Auditoria não são tão díspares entre as quatro Unidades Orgânicas. No gráfico 1 os índices globais variam entre 55,7 % e 77,7%.

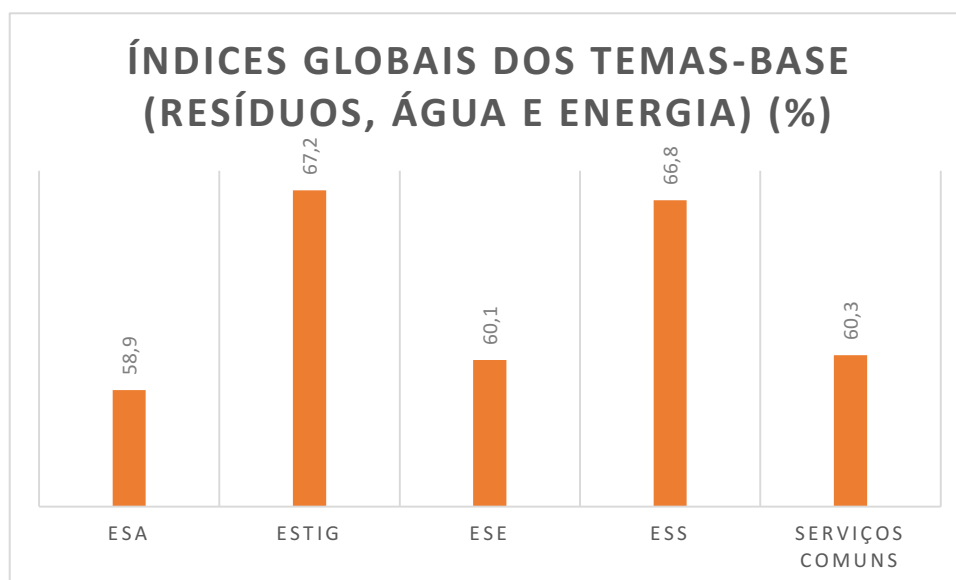
No caso da ESA e da ESTIG, a alteração de valores não foi muito significativa. Por outro lado na ESE e na ESS os resultados entre as duas Auditorias apresentam alguma discrepância. Verificou-se, por exemplo no caso da ESE, e no que diz respeito ao tema “Resíduos” na Auditoria realizada pelo Conselho Eco-Escolas, foi considerado que existiam caixotes de lixo indiferenciado e/ou de recolha seletiva em número suficiente e que as salas de aulas possuíam papelões. No entanto, na Auditoria realizada no âmbito da dissertação verificou-se uma situação menos favorável. Estes resultados mostram a



subjetividade inerente a estas Auditorias. Outro exemplo disso é o tema “Mobilidade” onde os resultados apresentados não foram aferidos no terreno (não foi feita uma contagem nas entradas, como sugerido no Guia da Auditoria interna).

No tema “Gestão Ambiental” assumiu-se, na ESE e na ESS, que existia preferência na aquisição por produtos amigos do ambiente, que se utilizava papel reciclado para escrita e impressão e que se realizavam ações de formação para pessoal docente e discente. Nenhuma destas situações foi confirmada na Auditoria realizada posteriormente.

No gráfico 4 pode-se observar os índices globais dos temas-base (resíduos, água e energia) das Auditorias Ambientais realizadas no Ano Letivo 2017/18, no IPBeja, no âmbito da dissertação.



*Gráfico 4 – Índices Globais dos Temas-Base das Auditorias Ambientais realizadas no Ano Letivo 2017/18, no âmbito da dissertação*

O índice global dos temas-base com melhor resultado pertence à ESTIG (67,2%) e o índice global mais baixo pertence à ESA (58,9%).

Assim, comparando o gráfico 2 com o gráfico 4, pode-se afirmar que a diferença de valores no gráfico 4 não é muito grande, verificando-se uma vez mais não existirem diferenças significativas entre as quatro Unidades Orgânicas. Nas Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas, gráfico 2, os índices globais dos temas-base variaram entre 59,7% e 81,6%. A diferença mais significativa corresponde à ESS, o que pode indicar que a Auditoria realizada pelo Conselho Eco-Escolas da ESS

teve em conta fatores que talvez não correspondiam à realidade daquela Unidade Orgânica.

Desta forma, as diferentes auditorias realizadas no âmbito da adesão ao programa Eco-Escolas, não foram similares. Tal se deve ao facto da subjetividade na estimativa dos índices.

#### **5.4. Conceito de *Eco Green Campus***

Da revisão bibliográfica efetuada verificou-se que existem diversos conceitos, com definições diferentes para descrever o conceito de *Campus* de IES que tenham implementadas medidas de Boas Práticas Ambientais, que contribuam para um desenvolvimento sustentável da instituição e conseqüentemente da região e do País.

Assim, propõe-se como conceito de *Eco Green Campus* um *Campus* que, com o objetivo de alcançar um desenvolvimento sustentável, tenha uma cultura de utilização sustentável dos recursos, conservação da natureza, prevenção da poluição, promoção de mudanças de comportamentos e atitudes, compromisso de participação e envolvimento da comunidade académica.

Os principais eixos de atuação de um *Eco Green Campus* devem ser:

- Implementação de Boas Práticas Ambientais;
- Educação;
- Investigação;
- Envolvimento da comunidade interna e externa;
- Comunicação, informação e participação;
- Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental.

## Capítulo 6 – Recomendações

Para que o IPBeja caminhe no sentido de se tornar num *Eco Green Campus*, é recomendável proceder a algumas alterações/melhorias, assentes essencialmente numa melhor gestão de recursos, diminuição da produção de resíduos e efluentes, valorização de resíduos, utilização de energias renováveis, contribuindo assim também para uma economia circular e para a descarbonização da cidade/região/país. Estas recomendações estão em concordância com o Guião de Boas Práticas Ambientais proposto para o IPBeja.

Em algumas destas recomendações é necessário a articulação do IPBeja com outras instituições, nomeadamente a Câmara Municipal de Beja, Empresa Municipal de Água e Saneamento de Beja, Resialentejo, entre outras empresas. Eventualmente algumas destas recomendações poderão acarretar um investimento inicial em termos financeiros, porém, a médio longo prazo, refletir-se-ão na diminuição dos custos de funcionamento.

### 6.1. Água

No que diz respeito ao tema “Água” sugerem-se as seguintes ações de melhoria:

- ✓ Diminuição da pressão da água nas torneiras, sempre que for possível;
- ✓ Utilização de água da torneira em reuniões, seminários/colóquios;
- ✓ Utilização de dispensadores de água da torneira;
- ✓ Inspeção e controlo das perdas de água e manutenção periódica (torneiras e autoclismos, válvulas, etc.);
- ✓ Reutilização da água pluvial, por exemplo para utilização em sistemas de rega;
- ✓ Avaliação da qualidade da água dos furos do IPBeja.

### 6.2. Resíduos

Hoje em dia é frequente falar-se em conceitos como *no waste*, *zero waste* ou “Desperdício Zero”, onde o principal objetivo é não enviar nada para aterro sanitário e têm como base um conjunto de práticas (5 R’s) que evitam o desperdício:

- Recusar aquilo que não se necessita (*Refuse*);
- Reduzir o que se necessita (*Reduce*);
- Reutilizar (*Reuse*);

- Reciclar aquilo que não se consegue recusar, reduzir ou reutilizar (*Recycle*);
- Fazer compostagem (*Rot*).

Na realidade o "Desperdício Zero" é uma meta que dificilmente se irá alcançar, mas deve ser considerado como um desafio. O mais complicado nestes desafios é como redefinir o sistema. O objetivo do "Desperdício Zero" é mudar para uma economia circular onde não exista "lixo" (Diaz, 2018).

No que diz respeito ao tema "Resíduos" sugerem-se as seguintes ações de melhoria:

- ✓ Colocação de ecopontos em todo o IPBeja;
- ✓ Separação orgânica (por exemplo os resíduos orgânicos da cozinha) para valorização dos resíduos (compostagem);
- ✓ Aquisição de jarros e copos de vidro para seminários/colóquios;
- ✓ Formatação das impressoras para que imprimam, por defeito, em frente e verso e a preto e branco;
- ✓ Contabilização do número de cópias e de papel consumido por mês, em todos os serviços;
- ✓ Inspeção periódica dos recipientes de recolha de resíduos.

### **6.3. Energia**

No que diz respeito ao tema "Energia" sugerem-se as seguintes ações de melhoria:

- ✓ Colocação de lâmpadas LED, no interior e no exterior do *Campus*, e de sensores de presença;
- ✓ Manutenção periódica dos edifícios, nomeadamente estores e lâmpadas;
- ✓ Aquisição de veículos elétricos;
- ✓ Colocação de tomadas para carregamento de veículos elétricos;
- ✓ Observação das normas de eficiência energética, adotando valores significativamente inferiores a 10W/m<sup>2</sup> para iluminação, tendo em conta a área bruta dos edifícios. Obtenção da Certificação Energética;
- ✓ Melhoria da eficiência dos sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) com a implementação de medidas de controlo e mitigação de consumos.

Considera-se como um dos fatores essenciais para que o IPBeja se torne um *Eco Green Campus* a utilização de energias renováveis. Neste campo sugere-se:

- ✓ Colocação de coletores solares térmicos para produção de água quente sanitária (para os laboratórios, balneários, cantina e residências);
- ✓ Colocação de painéis fotovoltaicos. Estes painéis poderiam por exemplo ser colocados nos parques de estacionamento (com a vantagem de criar sombra para o estacionamento) ou nas explorações agrícolas;
- ✓ Colocação de turbinas eólicas nas explorações agrícolas (necessitando de um estudo prévio).

#### **6.4. Compras Públicas Ecológicas**

As Compras Públicas Ecológicas (CPE) constituem um instrumento importante para atingir os objetivos da política ambiental relacionados com as alterações climáticas, a utilização dos recursos e o consumo e produção sustentáveis (Europeia, 2016).

A contratação de bens e serviços para o IPBeja é feita através do Sistema Nacional de Compras Públicas (SNCP). O SNCP tem como principais objetivos:

- Económicos: aumento das poupanças e dos ganhos nas compras públicas (contribuindo para um maior equilíbrio das finanças públicas);
- Ambientais (compras públicas ecológicas): incorporando gradualmente critérios ambientais, quer na qualificação, quer na adjudicação (Pública, 2018).

A APA disponibiliza um Manual de Contratos Públicos Ecológicos, o qual pode ser consultado em: <https://encpe.apambiente.pt/content/comprar-ecol%C3%B3gico-manual-de-contratos-p%C3%BAblicos-ecol%C3%B3gicos-%E2%80%93-3%C2%AA-edi%C3%A7%C3%A3o>

Este Manual tem por objetivo ajudar as autoridades públicas a elaborar e implementar com sucesso a sua política em matéria de contratos públicos ecológicos. Nele são explicadas, em termos práticos, as possibilidades proporcionadas pela legislação da União Europeia e são analisadas abordagens simples e eficazes às Compras Públicas Ecológicas. É seguida a lógica e a estrutura de um processo de adjudicação, sendo apresentados numerosos exemplos práticos reais de aquisições ecológicas por autoridades públicas em toda a União Europeia (APA, 2018c).

Assim, recomenda-se a utilização da abordagem definida no Manual para a aquisição de produtos, equipamentos, etc.

## 6.5. Sistema de Gestão Ambiental

Uma das vias possíveis para minimizar os impactes ambientais negativos e atingir a sustentabilidade numa organização, consiste na adoção e implementação de um SGA. Trata-se de um instrumento de política de ambiente, de carácter voluntário que visa a melhoria contínua do desempenho ambiental e que permite aos órgãos de gestão da organização controlar melhor as atividades e processos que causam, ou possam causar, impactes negativos para o ambiente (Santos, 2009).

Um SGA deve consubstanciar um conjunto de ações integradas no sistema de gestão global da organização, das quais constam a organização estrutural, o planeamento das atividades, a distribuição de responsabilidades, a determinação de práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, a implementação, a revisão ou a manutenção da política ambiental dessa mesma organização (Santos, 2009).

Existem dois tipos de normativos que poderão ser adotados por uma organização para a implementação de um SGA, designadamente:

- Norma NP EN ISO 14001 (Regulamento Internacional)

Esta é uma norma relativa aos requisitos de um SGA, da série ISO 14000, publicada pela ISO (*International Organization for Standardization*), em 1996 e posteriormente revista em 2015. Apresenta os princípios gerais para a realização de auditorias a um SGA. É aplicável a organizações de qualquer tipo e dimensão, com carácter voluntário. Dá ênfase ao cumprimento da política ambiental e à melhoria contínua do desempenho ambiental e visa a gestão das atividades que podem ter impactes no ambiente (Durão, 2016).

Para complementar esta norma, existe também a Norma 14004, a qual possui orientações para implementar um SGA, revista em 2017 (Sampaio, 2018).

- EMAS – Regulamento Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria (Regulamento nº1221/2009 de 25 de novembro)

O EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*) é um instrumento europeu relativo à gestão ambiental e comunicação. Este regulamento é compatível com a ISO 14001, sendo, no entanto, mais abrangente. Para além da avaliação do desempenho ambiental, inclui também a informação do desempenho ao público e outras partes interessadas (Declaração Ambiental), e requer maior envolvimento dos colaboradores da

organização na gestão ambiental. Ou seja, não se limita ao cumprimento da legislação nacional e europeia(Santos, 2009).

Este regulamento comunitário, publicado em 1993 e revisto em 2009. Tem como objetivo principal a promoção de uma melhoria contínua do desempenho ambiental das organizações através da conceção e implementação de SGA por parte das organizações(Durão, 2016).

Este regulamento é de implementação obrigatória em todos os Estados-Membros, mas de participação voluntária por parte das organizações(Santos, 2009).

Um contributo importante para a implementação do SGA poderá ser a realização de um **relatório de sustentabilidade**, o qual iria permitir elencar e analisar os impactos da atividade do IPBeja, em termos ambientais, sociais, económicos e culturais.

Uma ferramenta disponível para a elaboração de um relatório de sustentabilidade é o GlobalReportingInitiative (GRI), que é uma iniciativa voluntária que visa desenvolver uma estrutura aplicável globalmente ao nível de sustentabilidade de uma organização que relaciona os três aspetos da sustentabilidade: ambiental, económico e social. Cerca de 100 indicadores específicos estão listados nos guias do GRI(Santos, 2009).

## **6.6. Formação/Informação**

Considera-se importante que sejam desenvolvidas ações de formação/informação a toda comunidade académica, nomeadamente:

- ✓ Sessões de esclarecimento sobre os temas ambientais importantes para o *Eco Green Campus*;
- ✓ Formação em Auditorias Ambientais nomeadamente na Norma NP EN ISO 14001.

Recomenda-se também a inserção do Programa Eco-Escolas no Programa Educativo do IPBeja.

## 6.7. Outras recomendações

Considera-se ainda importante outras recomendações, como:

- ✓ Controlo da qualidade do ar interior nos laboratórios químicos;
- ✓ Aumento do número de bicicletas disponíveis através do projeto *U-bike*;
- ✓ Elaboração de fichas de segurança para as substâncias perigosas;
- ✓ Melhoramento dos espaços verdes através da plantação de diversas árvores no *Campus*, de preferência espécies autóctones;
- ✓ Adoção da técnica do *Mulching*, no tratamento e manutenção dos espaços verdes, como forma sustentável de fertilização de terrenos, substituindo o uso de produtos químicos, (Esta técnica consiste numa cobertura orgânica do solo, nomeadamente através de folhas secas, casca de árvore e relva);
- ✓ Introdução de metas ambientais;
- ✓ Apresentação e divulgação, no site do IPBeja, do Guião de Boas Práticas Ambientais, de modo a envolver toda a comunidade;
- ✓ Criação de uma equipa, de preferência constituída por docentes, não docentes e alunos que dinamize, monitorize e avalie as ações ambientais desenvolvidas.

A tabela 9 resume as ações propostas e propõe a sua aplicação a curto, médio ou longo prazo.

Tabela 9 – Ações a realizar a curto, médio e/ou longo prazo no Instituto Politécnico de Beja

| Ação  | Curto Prazo | Médio Prazo | Longo Prazo |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Diminuição da pressão da água nas torneiras                 | x           |             |             |
| Utilização de água da torneira em seminários/colóquios      | x           |             |             |
| Manutenção periódica dos edifícios                          | x           |             |             |
| Dispensadores com água da torneira                          | x           |             |             |
| Reutilização da água pluvial                                |             | x           |             |
| Colocação de ecopontos em todo o IPBeja                     | x           | x           |             |
| Separação orgânica e valorização dos resíduos (compostagem) |             | x           |             |
| Aquisição de jarros e copos de vidro                        | x           |             |             |
| Formatação das impressoras                                  | x           |             |             |
| Colocação de lâmpadas LED                                   | x           | x           |             |



Tabela 9 (cont.) – Ações a realizar a curto, médio e/ou longo prazo no Instituto Politécnico de Beja

| <b>Ação</b>   | <b>Curto Prazo</b> | <b>Médio Prazo</b> | <b>Longo Prazo</b> |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Aquisição de veículos elétricos e colocação de tomadas para carregamento  |                    |                    | x                  |
| Eficiência energética   |                    |                    | x                  |
| Melhoria da eficiência dos sistemas de AVAC   |                    |                    | x                  |
| Colocaçãode coletores solares térmicos  |                    |                    | x                  |
| Colocação de painéis fotovoltaicos  |                    |                    | x                  |
| Colocação de turbinas eólicas   |                    |                    | x                  |
| Compras Públicas Ecológicas   |                    |                    | x                  |
| SGA   |                    |                    | x                  |
| Sessões formação/informação   |                    | x                  | x                  |
| Formação em Auditorias Ambientais   |                    | x                  |                    |
| Inserção do Programa Eco-Escolas no Programa Educativo do IPBeja  | x                  |                    |                    |
| Controlo da qualidade do ar interior  | x                  |                    |                    |
| Aumento do número de bicicletas disponíveis através do projeto <i>U-Bike</i>  | x                  |                    |                    |
| Elaboração de fichas de segurança para as substâncias perigosas   | x                  |                    |                    |
| Melhoramento dos espaços verdes   |                    | x                  |                    |
| Adoção da técnica do <i>Mulching</i>  |                    | x                  |                    |
| Apresentação e divulgação, no site do IPBeja, do Guião de Boas Práticas Ambientais e das atividades desenvolvidas em prol do Ambiente |                    | x                  |                    |
| Criação da equipa de trabalho   |                    | x                  |                    |

## Capítulo 7– Conclusões

A análise às Auditorias Ambientais realizadas pelos Conselhos Eco-Escolas evidenciou a subjetividade do processo, uma vez que se constaram alguns valores bastante discrepantes face à realidade conhecida.

Pretendeu-se com esta dissertação contribuir para que o IPBeja se torne um *Eco Green Campus*.

Da revisão bibliográfica efetuada verificou-se que existem diversos conceitos, com definições diferentes, para descrever o conceito de *Campus* de IES que tenham implementadas medidas de Boas Práticas Ambientais com vista a um desenvolvimento sustentável. Nesta dissertação optou-se pela designação de *Eco Green Campus* para realçar, para além dos requisitos do programa Eco-Escolas, a importância de outros aspetos como a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental.

Embora as quatro Unidades Orgânicas do IPBeja façam parte do programa Eco-Escolas, e por isso já existir bastante trabalho desenvolvido, da análise das Auditorias Ambientais bem como da caracterização apresentada do IPBeja, ficou patente que ainda é necessário a implementação de medidas adicionais para que o IPBeja se torne um *Eco Green Campus*. Assim recomendam-se medidas, que passam essencialmente por: uma melhor gestão de recursos; diminuição da produção de resíduos e efluentes e valorização de resíduos; diminuição do consumo de água e energia; utilização de energias renováveis; formação/ informação; mobilidade sustentável e ainda pela adoção de Compras Públicas Ecológicas, envolvendo a comunidade académica de forma a contribuir para a Economia Circular.

Para o efeito, recomenda-se a adoção do Guião de Boas Práticas Ambientais apresentado.

## Capítulo 8 – Bibliografia

ABAE. (2014a). *Eco-Escolas no Ensino Superior*. Obtido em 12 de janeiro de 2018, de Eco-Escolas: <https://ecoescolas.abae.pt/eco-universidades/>

ABAE. (2014b). *Documentação - Guia Eco-Escolas*. Obtido em 22 de janeiro de 2018, de Eco-Escolas: <https://ecoescolas.abae.pt/wp-content/uploads/sites/3/2014/09/Guia-do-professor.pdf>

ABAE. (2018a). *Eco-Escolas 2017-2018*. Obtido em 26 de outubro de 2018, de Eco-Escolas: <https://ecoescolas.abae.pt/escolas-e-municipios/escolas/eco-escolas-2017-2018/>

ABAE. (2018b). *Lista de Todos os Eco-Agrupamentos*. (Eco-Escolas) Obtido em 24 de janeiro de 2018, de Eco-Escolas: <https://ecoescolas.abae.pt/eco-agrupamentos-2016-2017/>

ABAE. (2018c). *Histórico em Portugal das escolas do ensino superior a participar no Eco-Escolas*. Obtido em 7 de março de 2018, de Eco-Escolas: <https://ecoescolas.abae.pt/eco-universidades/participantes-eco-universidades/>

APA. (2017a). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Lisboa.

APA. (2017b). *Aprovada a Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Obtido em 11 de outubro de 2018, de Portugal 2020: <https://www.portugal2020.pt/Portal2020/aprovada-a-estrategia-nacional-de-educacao-ambiental-2020>

APA. (2018a). *Programa de Acção Global da UNESCO para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. Obtido em 17 de setembro de 2018, de Agência Portuguesa do Ambiente: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=142&sub2ref=725>

APA. (2018b). *Medidas - Enquadramento*. Obtido em 16 de outubro de 2018, de Estratégia Nacional de Educação Ambiental: <https://enea.apambiente.pt/content/enquadramento?language=pt-pt>

APA. (2018c). *Comprar Ecológico! Manual de Contratos Públicos Ecológicos 3.ª Edição*. Obtido em 20 de outubro de 2018, de Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas: <https://encpe.apambiente.pt/content/comprar-ecol%C3%B3gico-manual-de-contratos-p%C3%BAblicos-ecol%C3%B3gicos-%E2%80%93-3%C2%AA-edi%C3%A7%C3%A3o>

Cerqueira, F. M. (2016). *A Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior: O Caso da Universidade de Coimbra*. Coimbra: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.

Comissão Técnica de Normalização Ambiental CT 150, C. (2015). *Norma ISO 14001:2015*. Organismo de Normalização Setorial, Agência Portuguesa do Ambiente.

DGAE, D.-G. (s.d.). *Economia Circular*. Obtido em 10 de julho de 2018, de Direção-Geral das Actividades Económicas - República Portuguesa: <http://www.dgae.gov.pt/servicos/sustentabilidade-empresarial/economia-circular.aspx>

Dias, M. A. (2003). *Comercialização no Ensino Superior: É possível manter a ideia de bem público?* Campinas: EducSoc.

Diaz, M. (2018). ZERO WASTE: Um novo movimento ecologista. *Jovens Repórteres para o Ambiente*.

Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Projeto Eco-Escolas*. Obtido em 11 de janeiro de 2018, de Direção-Geral da Educação: <http://www.dge.mec.pt/projeto-eco-escolas>

Durão, A. (2016). *Módulo 2 – Sistema de Gestão Ambiental*. Beja.

EAUC. (2018). *EcoCampus*. Obtido em 22 de junho de 2018, de EAUC: <http://www.eauc.org.uk/ecocampus>

Eco-Schools. (s.d.a). *FEE EcoCampus*. Obtido em 15 de fevereiro de 2018, de Eco-Schools: <http://www.ecoschools.global/ecocampus/>

Eco-Schools. (s.d.b). *Eco-Schools History*. Obtido em 21 de janeiro de 2018, de Eco-Schools: <http://www.ecoschools.global/our-history/>

ESTeSL. (2011). *Política Ambiental da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa*. Obtido em 22 de janeiro de 2018, de Eco-Escola ESTeSL: <http://www.ecoescolaestestl.com/politica-ambiental-da-escola-superior-de-tecnologia-da-saude-de-lisboa/>

ESTeSL. (2018). *Quem Somos?* Obtido em 22 de janeiro de 2018, de Eco-Escola ESTeSL: <http://www.ecoescolaestestl.com/quem-somos/>

Europeia, C. (2016). *Comprar Ecológico! - Manual de Contratos Públicos Ecológicos*. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia.

Future, C. o. (1990). *Declaração de Talloires*. Talloires, França: Tufts University European Center.

Gomes, J. (2009). *Programa Eco-Escolas: um contributo para a sua avaliação*. Lisboa: Universidade Aberta.

Gomes, M. (2018). *Eco-Escolas no Ensino Superior*. Lisboa: ABAE.

Gomes, M. (7 de julho de 2018). *Sessão EcoCampus na Universidade Nova de Lisboa (parte I)*. Obtido em 16 de julho de 2018, de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=Zl6FwjAHGdg>

IPBeja. (2011a). *Missão*. Obtido em 14 de maio de 2018, de Instituto Politécnico de Beja: <https://www.ipbeja.pt/SobreIPBeja/Paginas/Miss%C3%A3o.aspx>

IPBeja. (2011b). *História do IPBeja*. Obtido em 21 de maio de 2018, de Instituto Politécnico de Beja: <https://www.ipbeja.pt/SobreIPBeja/Paginas/Hist%C3%B3riadoIPBeja.aspx>

Matos, Alda; et al. (2015). As Instituições de Ensino Superior Perante a Problemática Ambiental. *EDUSER: revista de educação*, Vol 7(2), Artigo 60.

(2011). *Norma Portuguesa ISO 50001:2011*.

Painço, C. M. (2009). *As Dinâmicas Internas Geradas Pelo Programa Eco-Escolas numa Escola Secundária - Estudo de Caso*. Vila Verde: Universidade Aberta.

Pública, E. d. (2018). *Estratégia para as Compras Públicas Ecológicas 2020 - Rumo ao Crescimento Verde*. APA.

Rosa, C. d. (2014). Marcos Legais e a Educação Superior no Século XXI. *Revista Eletrônica de Educação* v. 8, n. 3, pp. 236-250.

Sampaio, G. (2018). *CT 150 - Gestão Ambiental*. Obtido em 12 de outubro de 2018, de Agência Portuguesa do Ambiente: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=127&sub2ref=469>

Santos, F. M. (2009). *Benchmarking Ambiental e de Sustentabilidade para Campus Universitários - Caso de Estudo FCT-UNL*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.

Simões, M. T. (2008). *Coordenação do Programa Eco-Escolas - Candidatura ao Galardão Bandeira Verde 2008*. Porto: Departamento de Engenharia Química - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Universidade de Aveiro. (28 de maio de 2018). *Política de Ambiente e Segurança da Universidade de Aveiro*. Obtido em 26 de outubro de 2018, de Campus + Sustentável: <http://www.ua.pt/campusmaissustentavel/page/23454>

Universidade de Vigo. (2016). *PROGRAMA INTERNACIONAL GREEN CAMPUS*. Pontevedra: Vicerreitoria do Campus de Pontevedra.

University of Limerick. (s.d.). *What is Green Campus about?* Obtido em 21 de junho de 2018, de UL Green Campus: <https://ulgreencampus.com/what-is-green-campus/>

UNRIC. (2017a). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Obtido em 22 de abril de 2018, de UNRIC - Centro Regional de Informação das Nações Unidas: <https://www.unric.org/pt/17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>

UNRIC. (2017b). *Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM)*. Obtido em 12 de setembro de 2018, de UNRIC - Centro Regional de Informação das Nações Unidas: <https://www.unric.org/pt/objectivos-de-desenvolvimento-do-milenio-actualidade>

UTAD. (2018). *UTAD, uma Eco-Universidade para o Futuro*. Obtido em 22 de outubro de 2018, de Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro: <https://www.utad.pt/universidade/ecocampus/>

Velasquez, L., Munguia, N., Platt, A., & Taddei, J. (2006). Sustainable university: what can be the matter? *Journal of Cleaner Production*, 810-819.

Vieira Dias, M. (2015). *A Educação Ambiental e os projetos escolares – importância da participação dos alunos para a sua educação e formação*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa.

**2ª Parte– Guião de Boas Práticas  
Ambientais do Instituto Politécnico  
de Beja**



# Guião de Boas Práticas Ambientais do Instituto Politécnico de Beja



## Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introdução</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2. Política Ambiental do Instituto Politécnico de Beja</b> | <b>3</b>  |
| <b>3. Água</b>  | <b>4</b>  |
| 3.1. Principais Utilizações                                   | 4         |
| 3.2. Boas Práticas Ambientais                                 | 4         |
| 3.3. Benefícios   | 5         |
| <b>4. Resíduos</b>  | <b>6</b>  |
| 4.1. Boas Práticas Ambientais                                 | 8         |
| 4.2. Benefícios   | 9         |
| <b>5. Energia</b>   | <b>10</b> |
| 5.1. Principais Utilizações                                   | 10        |
| 5.2. Boas Práticas Ambientais                                 | 10        |
| 5.3. Benefícios   | 11        |
| <b>6. Mobilidade</b>  | <b>12</b> |
| 6.1. Boas Práticas Ambientais                                 | 12        |
| 6.2. Benefícios   | 12        |
| <b>7. Efluentes Líquidos</b>                                  | <b>13</b> |
| 7.1. Principais Utilizações                                   | 13        |
| 7.2. Boas Práticas Ambientais                                 | 13        |
| 7.3. Benefícios   | 14        |
| <b>8. Produtos Químicos</b>                                   | <b>15</b> |
| 8.1. Boas Práticas Ambientais                                 | 15        |
| 8.2. Benefícios   | 16        |

## 1. Introdução

O Ambiente e o seu estado de conservação é atualmente um dos problemas com que as sociedades modernas se enfrentam. Os recursos são limitados, na maioria das vezes, não porque não são suficientes, mas porque a sua gestão é ineficaz ou inexistente. Assim, a adoção de uma política de desenvolvimento sustentável nas instituições devem constituir uma prioridade.

As Instituições de Ensino Superior (IES) para além de terem responsabilidades ao nível educacional, ético e social devem implementar metodologias adequadas para prevenir, reduzir e, se possível, eliminar os impactos negativos que as suas atividades possam ter no Ambiente.

As práticas de gestão ambiental são meios através dos quais as instituições podem melhorar o seu desempenho. Um comportamento eco-eficiente, otimiza o uso dos recursos (reduz o consumo de água e consumo energético, entre outros) e evita a produção de resíduos, permitindo assim também poupanças significativas em termos de faturação. Para além disso, um bom desempenho ambiental evita custos resultantes da aplicação do princípio do poluidor-pagador.

As Boas Práticas Ambientais traduzem-se num conjunto de recomendações práticas, úteis e didáticas, que servem para modificar ou melhorar comportamentos usuais e visam:

- **Otimizar e reduzir o consumo de recursos naturais:** água, energia e matérias-primas, como por exemplo o papel;
- **Diminuir a produção de substâncias contaminantes:** emissões de gases para a atmosfera, contaminação do solo ou das águas, etc.;
- **Minimizar e gerir adequadamente a produção de resíduos;**
- **Sensibilizar e educar ambientalmente toda a comunidade académica** (alunos, docente e não docentes).

O Guião de Boas Práticas Ambientais do Instituto Politécnico de Beja (IPBeja) pretende promover o sentido de responsabilidade em relação ao Ambiente, despertar na comunidade académica uma reflexão sobre quais os comportamentos que devem ser adotados. Desta forma, este guião é orientado quer para os decisores, quer para toda a comunidade académica (alunos, docentes e não docentes).

Este guião pretende ser uma ferramenta prática e dinâmica para que toda a comunidade académica possa participar no esforço do IPBeja para alcançar um Desenvolvimento Sustentável e tornar-se um Eco Green Campus.

O guião começa por apresentar a proposta de Política Ambiental do IPBeja, a qual pretende principalmente fornecer um enquadramento para a atuação e para o estabelecimento de objetivos ambientais.

O guião encontra-se dividido em seis áreas temáticas – Água, Resíduos, Energia, Mobilidade, Efluentes Líquidos, Produtos Químicos. Para cada uma dessas áreas apresenta-se a identificação das principais utilizações, origens, ou fontes de emissão no IPBeja, e são descritas as boas-práticas ambientais, de adoção voluntária, que visam melhorar o desempenho ambiental da instituição, com a identificação dos benefícios resultantes da aplicação dessas boas práticas.

Numa primeira fase, o Guião é essencialmente aplicado ao campus do IPBeja (Unidades Orgânicas e Serviços Comuns), embora sejam referidas outras infraestruturas, como as explorações agrícolas, o centro de experimentação agrícola e o centro hortofrutícola e as residências de estudantes.

## **2. Política Ambiental do Instituto Politécnico de Beja**

O IPBeja é uma instituição de ensino superior ao serviço da sociedade, destinada à produção e difusão do conhecimento, criação, transmissão e difusão da cultura e do saber de natureza profissional, da investigação orientada e do desenvolvimento experimental, concentrado especialmente em formações vocacionais e em formações técnicas avançadas, orientadas profissionalmente e incentivando a formação ao longo da vida.

Atualmente, o IPBeja tem uma estrutura académica que inclui quatro Unidades Orgânicas – Escola Superior Agrária (ESA), Escola Superior de Educação (ESE), Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTIG) e a Escola Superior de Saúde (ESS).

No desenvolvimento das suas atividades de ensino e de prestação de serviços, e na observância dos princípios das políticas de ambiente e sustentabilidade, o IPBeja deverá:

- Promover a melhoria contínua do desempenho ambiental das suas atividades, tendo em vista sempre a utilização sustentável dos recursos ambientais e a prevenção da poluição;
- Diminuir a produção de resíduos através de medidas de redução, reutilização e reciclagem (política dos 3 R's);
- Reduzir o consumo de água e energia;
- Satisfazer os requisitos legais aplicáveis e outras condições subscritas relativas aos aspetos ambientais;
- Incorporar práticas de eco-gestão nas atividades dos setores departamentais e dos serviços de apoio que se inserem no IPBeja e estimular a melhoria do seu desempenho ambiental e de sustentabilidade;
- Identificar anualmente objetivos e metas ambientais e avaliar a sua implementação;
- Promover a consciencialização e o envolvimento da comunidade académica e certificar o compromisso de outras entidades que coexistem no IPBeja para com a melhoria contínua do seu desempenho ambiental.

### **3. Água**

A água é um bem essencial para a vida humana, para o equilíbrio dos ecossistemas, para a produção de alimentos, para a geração de energia e para a economia em geral. As pressões antropogénicas colocadas sobre este recurso natural limitado, bem como a sua relação intrínseca com outras prioridades, como a produção de energia, a adaptação às alterações climáticas e a agricultura, contribuem para que a gestão da água e dos seus serviços se tenham tornado temas prioritários da agenda internacional.

#### **3.1. Principais Utilizações**

O consumo de água no *Campus* do IPBeja verifica-se essencialmente nas casas de banho/balneários, no refeitório e bares, na rega e nos diversos laboratórios.

#### **3.2. Boas Práticas Ambientais**

Devem ser adotadas medidas que visem controlar e reduzir os consumos de água, sem por em causa o normal funcionamento das instalações.

##### Controlo de Consumo e da Qualidade da Água

- ◆ Instalar contadores de água que permitam o registo de consumo por sectores/zonas;
- ◆ Instalar válvulas redutoras de pressão de água para otimizar consumos;
- ◆ Realizar o controlo periódico do consumo de água, a fim de prevenir, identificar e corrigir eventuais fugas, perdas ou uso indevido da água;
- ◆ Instalar temporizadores de consumo de água;
- ◆ Colocar nos autoclismos sistemas de descarga seletiva e ajustar os volumes de descarga de água;
- ◆ Adquirir equipamentos mais eficientes no que respeita ao consumo de água;
- ◆ Afixar periodicamente os resultados do controlo de rotina da qualidade da água.

##### Deteção de Fugas

As perdas ou fugas de água podem ocorrer em resultado de avarias ao nível de equipamentos, roturas nas tubagens e juntas, ou obras de remodelação. Por esse motivo, devem ser adotadas algumas medidas preventivas:

- ◆ Realizar periodicamente testes de fuga de água;
- ◆ Garantir a manutenção dos equipamentos, tubagens e dispositivos de abastecimento de água.

#### Medidas de Prevenção

Deverá ser assegurado o uso eficiente da água nas várias atividades desenvolvidas no IPBeja:

- ◆ Fechar completamente as torneiras após utilização (caso não sejam temporizadas, caso sejam temporizadas regular o tempo de fluxo);
- ◆ Otimizar os sistemas de rega em função da época do ano e das condições meteorológicas e preferir a rega automática;
- ◆ Reaproveitar as águas pluviais;
- ◆ Realizar ações de sensibilização para toda a comunidade do IPBeja no sentido de alertar para a importância do uso racional da água através da adesão aos dias comemorativos com atividades a serem desenvolvidas nas diferentes unidades orgânicas;
- ◆ Colocação de panfletos de alerta.

### **3.3. Benefícios**

- ◆ Diminuir o consumo do recurso natural água;
- ◆ Diminuir a produção de águas residuais;
- ◆ Garantir o cumprimento da legislação em vigor;
- ◆ Minimizar os custos associados ao consumo de água.

#### **4. Resíduos**

A produção de resíduos está inerentemente associada à atividade humana, pelo que a adequada gestão dos seus fluxos é estratégica para a implementação de um novo paradigma de crescimento capaz de respeitar os limites do planeta. O fecho do ciclo dos materiais e a transição para um modelo de economia circular só será possível com a minimização da produção das várias categorias de resíduos, bem como a sua gestão adequada.

A produção de resíduos é transversal a todas as atividades do IPBeja (figura 1). Resíduos urbanos como o papel, cartão, plásticos, entre outros, são essencialmente produzidos nos diversos Serviços e Gabinetes, bem como em todas as atividades académicas.

Os resíduos biodegradáveis têm basicamente duas proveniências, os espaços verdes e os provenientes do funcionamento da cantina e bares das diferentes Unidades Orgânicas.

A especificidade da oferta formativa em cada Unidade Orgânica faz-se com que se produzam outro tipo de resíduos, nomeadamente:

- Resíduos hospitalares, na Escola Superior de Saúde;
- Resíduos agrícolas e alguns resíduos perigosos resultantes das atividades laboratoriais em contexto de aula, de atividades de investigação e de prestação de serviços, na Escola Superior Agrária;

Outro fluxo importante e transversal a todo o IPBeja é o fluxo dos REE - resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.

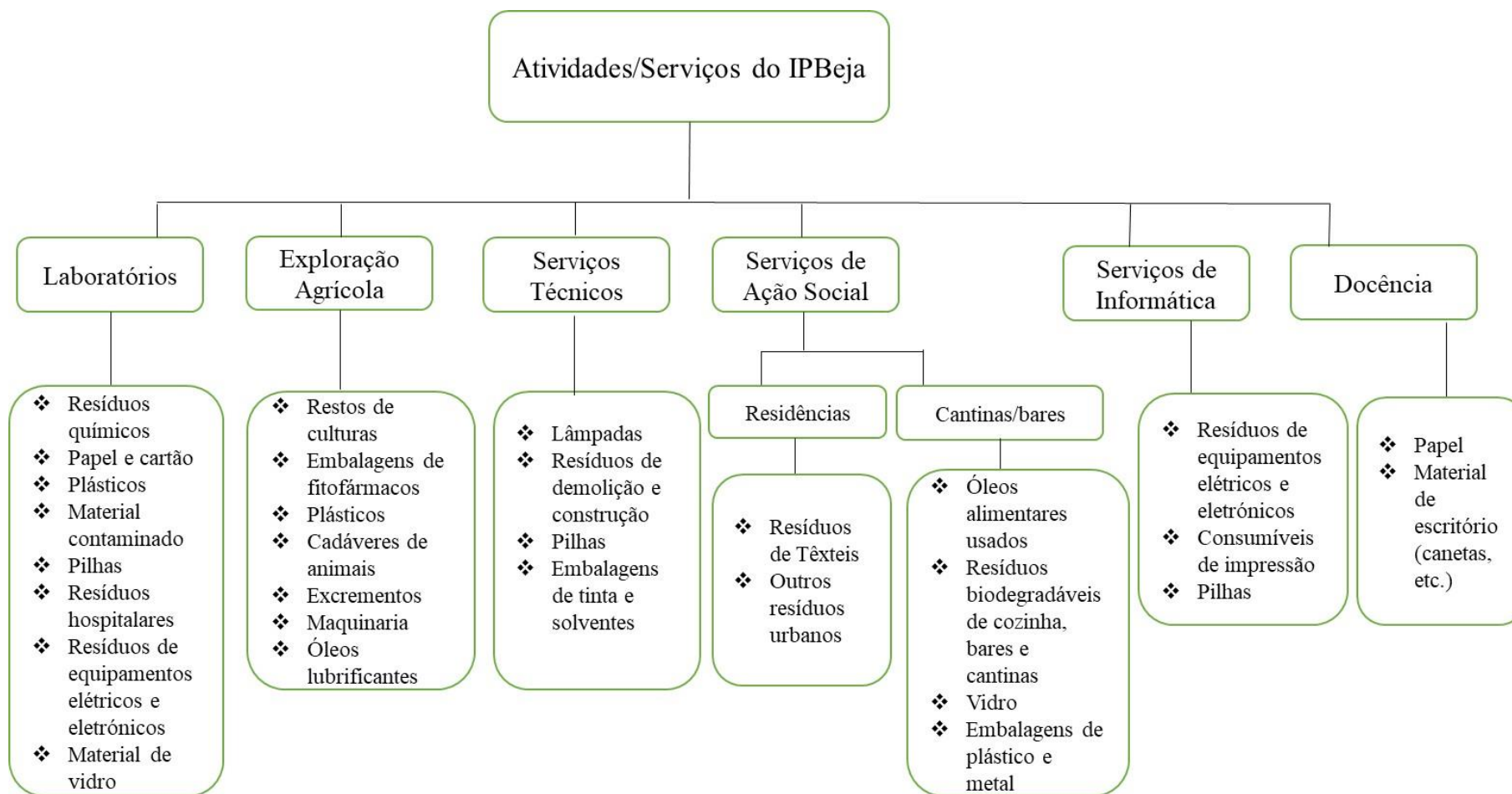


Figura 1 – Inventário dos resíduos produzidos de acordo com as atividades do IPBeja



#### 4.1. Boas Práticas Ambientais

Deverá ser assegurada uma correta gestão de resíduos através de um conjunto de medidas gerais, tais como:

- ◆ Promover o princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos, procurando em primeiro lugar a prevenção e a redução, seguidas da reutilização, reciclagem ou outras formas de valorização. A última opção de gestão consiste na deposição em aterro;
- ◆ Separar os resíduos segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER);
- ◆ Gerir os resíduos de forma a evitar contaminações cruzadas;
- ◆ Equipar as instalações com recipientes adequados à deposição de cada tipo de resíduo produzido e à respetiva quantidade;
- ◆ Imprimir documentos provisórios no verso de papel já impresso e documentos definitivos em ambos os lados;
- ◆ Utilizar tinteiros reutilizados e encaminhar os usados para destinos apropriados;
- ◆ Evitar a impressão, utilizando sempre que possível o *e-mail*;
- ◆ Utilizar preferencialmente material recarregável, como pilhas e canetas;
- ◆ Transportar os resíduos em condições ambientalmente adequadas, de modo a evitar a sua dispersão ou derrame;
- ◆ Assegurar a adequada gestão das pequenas quantidades de resíduos perigosos, que resultam da utilização de certos materiais e produtos (ex. detergentes amoniacais, agentes à base de lixívia, solventes orgânicos, aerossóis, agentes de desentupimento, tintas, vernizes, agentes desengordurantes, resíduos hospitalares);
- ◆ Separar e acondicionar resíduos orgânicos e resíduos indiferenciados em sacos para deposição de resíduos (“sacos de lixo”) e em contentores, de forma a minimizar situações de maus cheiros;
- ◆ Valorizar resíduos orgânicos;
- ◆ Armazenar corretamente óleos alimentares usados evitando eventuais derrames;
- ◆ Assegurar o encaminhamento dos óleos lubrificantes usados provenientes de motores, de hidráulicos e fluidos para operadores de recolha licenciados;
- ◆ Sensibilizar a comunidade do IPBeja para a correta gestão dos resíduos.

#### **4.2. Benefícios**

- ◆ Diminuir os custos relacionados com a gestão dos resíduos;
- ◆ Diminuir a quantidade de resíduos depositados em aterro;
- ◆ Utilizar de forma eficiente os recursos;
- ◆ Garantir o cumprimento da legislação em vigor;
- ◆ Evitar a poluição da água, do solo, libertação de maus odores, visual.

## **5. Energia**

As relações existentes entre o ambiente e o setor energético são particularmente relevantes. A produção e o consumo de energia são responsáveis, direta e indiretamente, por alguns dos principais impactos negativos da atividade humana sobre o Ambiente. Entre estes sobressaem os problemas associados às emissões para a atmosfera de gases com efeito de estufa.

### **5.1. Principais Utilizações**

As principais utilizações de energia no IPBeja prendem-se com o consumo de energia elétrica, nomeadamente na iluminação, climatização e com equipamentos diversos. São ainda utilizadas outras fontes, como combustíveis líquidos e gasosos.

### **5.2. Boas Práticas Ambientais**

Devem ser definidas medidas com vista a promover uma utilização racional de energia, através da identificação e monitorização de consumos e da instalação de equipamentos mais eficientes.

#### Controlo de Consumo de Energia

- ◆ Monitorizar os consumos dos diferentes tipos de energia através da faturação e da leitura de contadores.

#### Medidas de Prevenção

- ◆ Garantir a manutenção periódica e o correto isolamento das instalações e equipamentos;
- ◆ Garantir temperaturas adequadas de funcionamento dos sistemas de climatização, equipamentos de refrigeração/congelamento e fornos;
- ◆ Privilegiar o aproveitamento da iluminação natural durante o dia e verificar que todos os equipamentos não necessários são desligados após o horário de funcionamento do IPBeja;
- ◆ Manter as portas e janelas bem fechadas e calafetadas;
- ◆ Assegurar a limpeza e manutenção dos sistemas de iluminação e de climatização;

- ◆ Sensibilizar a comunidade do IPBeja para a importância da utilização racional de energia;
- ◆ Certificar que os níveis de iluminação sejam os adequados e que não existe zonas pouco frequentadas com excesso de iluminação;
- ◆ Optar por cores claras para pintar as paredes dos corredores, salas, gabinetes e outros espaços;
- ◆ Colocar equipamentos de refrigeração e de congelação longe de fontes de calor;
- ◆ Usar o aquecimento apenas quando necessário;
- ◆ Desligar, sempre que possível, os equipamentos informáticos quando não estão a ser utilizados;
- ◆ Ativar o modo de economizar *toner* ou tinta ao imprimir ou fotocopiar documentos;
- ◆ Utilizar as escadas invés de elevadores.

#### Instalação de equipamentos eficientes

- ◆ Instalar relógios temporizadores nos equipamentos;
- ◆ Instalar sensores de movimento e luminosidade para arranque automático da iluminação (ex. em corredores, balneários, gabinetes);
- ◆ Privilegiar a utilização de lâmpadas LED e equipamentos energeticamente mais eficientes.

### **5.3. Benefícios**

- ◆ Diminuir o consumo de energia;
- ◆ Diminuir a emissão de gases com efeito de estufa e que sejam responsáveis pela destruição da camada de ozono;
- ◆ Garantir o cumprimento da legislação em vigor;
- ◆ Minimizar os custos associados ao consumo de energia.

## **6. Mobilidade**

O sector dos transportes é essencial à atividade humana, sendo responsável pela mobilidade de pessoas e bens. Apesar da inovação tecnológica neste campo, os transportes de pessoas e mercadorias continuam a exercer grandes pressões que se traduzem em impactes negativos sobre o ambiente.

Este sector é responsável por uma grande parte das emissões de poluentes, como o dióxido de azoto e as partículas inaláveis, que contaminam o ar que respiramos, bem como de gases com efeito de estufa, indissociáveis das alterações climáticas.

### **6.1. Boas Práticas Ambientais**

- ◆ Partilhar transporte com pessoas que fazem a mesma viagem, reduzindo assim os custos de viajar;
- ◆ Utilizar preferencialmente os transportes públicos coletivos e/ou bicicletas;
- ◆ Realizar a manutenção periódica das viaturas;
- ◆ Preferir a aquisição de viaturas de baixo consumo;
- ◆ Promover a utilização de veículos com energia alternativa;
- ◆ Garantir a utilização racional de veículos, de forma a evitar consumos desnecessários e a emissão de gases de combustão, ou seja conduzir com velocidade moderada;
- ◆ Otimizar o trajeto das viaturas para uma maior rentabilidade de trabalho, economia de tempo e redução de poluição.

### **6.2. Benefícios**

- ◆ Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa;
- ◆ Reduzir os custos, nomeadamente do consumo de combustíveis;
- ◆ Estimular o exercício físico;
- ◆ Garantir o cumprimento da legislação em vigor.

## **7. Efluentes Líquidos**

Os efluentes líquidos são resultantes das atividades domésticas e/ou industriais, devendo ser encaminhados sistemas de tratamento de efluentes.

### **7.1. Principais Utilizações**

Os efluentes líquidos rejeitados no IPBeja correspondem às águas residuais provenientes de cozinhas/copas, instalações sanitárias, operações de limpeza e lavagem e laboratórios, águas pluviais recolhidas com recurso à drenagem na cobertura.

### **7.2. Boas Práticas Ambientais**

Devem ser adotadas medidas que visem o devido encaminhamento dos efluentes líquidos produzidos, de acordo com a sua especificidade.

#### Controlo da Rede de Drenagem

Devem ser efetuadas operações preventivas nos sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais, para evitar entupimentos, inundações e odores desagradáveis.

#### Medidas de Prevenção

- ◆ Retirar restos de resíduos antes de ser efetuada a lavagem do pavimento, colocando-os em contentor próprio para resíduos indiferenciados;
- ◆ Retirar os sólidos retidos nos sumidouros, os quais devem ser colocados em contentor de resíduos indiferenciados;
- ◆ Armazenar óleos alimentares usados em recipientes próprios, prevenindo eventuais derrames, visto que não é permitido descarregar óleos alimentares usados na rede de drenagem;
- ◆ Depositar os resíduos das instalações sanitárias (ex. pensos higiénicos, papel, plásticos) em recipiente adequado existente no local;
- ◆ Não descarregar as águas de lavagem na rede de águas pluviais;
- ◆ Não lançar substâncias perigosas (ex. óleos, detergentes concentrados, solventes e outros compostos químicos) nas redes de águas residuais ou pluviais;
- ◆ Remover os restos de alimentos antes da lavagem da loiça e utensílios de cozinha;

- ◆ Não lançar resíduos sólidos (ex. beatas, luvas, papéis) em ralos e caleiras de saneamento;
- ◆ Certificar periodicamente a limpeza e desobstrução dos sistemas de escoamento de águas pluviais;
- ◆ Sensibilizar a comunidade do IPBeja para a importância da prevenção de entupimentos nos sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais.

### **7.3. Benefícios**

- ◆ Evitar a poluição;
- ◆ Conservar a rede de drenagem;
- ◆ Reduzir custos relacionados com a conservação da rede de drenagem;
- ◆ Garantir o cumprimento da legislação em vigor.

## **8. Produtos Químicos**

Dadas as características de perigosidade para o ambiente e saúde humana os produtos químicos devem ser manuseados sob condições controladas. A maioria dos químicos de uso corrente têm impactes quer ao nível ambiental, quer ao nível da saúde humana, em todas as fases do seu ciclo de vida, desde a produção, armazenamento e utilização até ao seu destino final. Estes impactes podem atingir níveis preocupantes quando os produtos não são adequadamente manuseados, por negligência ou por desconhecimento das suas propriedades e efeitos.

### **8.1. Boas Práticas Ambientais**

#### Práticas para uma Utilização Consciente

- ◆ Assegurar a adequada gestão das pequenas quantidades de resíduos perigosos, que resultam da utilização de certos materiais e produtos (ex. detergentes, solventes orgânicos, aerossóis, agentes de desentupimento, tintas, vernizes, agentes desengordurantes);
- ◆ Utilizar dispositivos/kits de derrame para conter pequenos derrames;
- ◆ Não despejar resíduos químicos na rede de drenagem;
- ◆ Não deixar o produto escoar para águas superficiais ou subterrâneas, fechando os acessos aos sistemas de drenagem e esgotos com meios de retenção adequados;
- ◆ Enxugar ou limitar o produto derramado com absorvente. Recolher o produto e a área contaminada para recipientes devidamente rotulados e contactar o gestor de resíduos para recolha dos mesmos;
- ◆ Elaborar plano de emergência com modos de atuação em caso de derrame de substâncias químicas no solo e na água.

#### Medidas de Prevenção

- ◆ Assegurar que todos os produtos químicos possuem Fichas de Dados de Segurança e que estas estão afixadas junto ao local de aplicação/utilização e armazenamento;
- ◆ Conhecer os símbolos de perigosidade e toxicidade dos produtos;



- ◆ Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados ao manuseamento dos produtos. Consultar as respetivas Fichas de Dados de Segurança disponíveis no local de trabalho;
- ◆ Todos os produtos químicos devem estar identificados com a etiqueta do fornecedor;
- ◆ Identificar a embalagem com uma etiqueta, caso seja utilizada uma embalagem para acondicionar um determinado produto que não seja a original;
- ◆ Não deixar os recipientes abertos quando não estão em utilização;
- ◆ Utilizar os produtos químicos, sempre que possível, em locais bem ventilados, longe de fontes de ignição e de calor;
- ◆ Não abandonar os produtos químicos sem um meio de retenção adequado. A maioria não são facilmente biodegradáveis podendo provocar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente;
- ◆ Não misturar óleos ou solventes usados com características diferentes. Desta forma facilita a sua valorização em condições ambientalmente adequadas, nomeadamente para fins de regeneração;
- ◆ Não iniciar qualquer atividade na instalação sem consultar o plano de emergência.
- ◆ Preferir produtos de longa duração e que não se convertam em resíduos perigosos no final da vida útil;
- ◆ Cumprir os requisitos de armazenamento de cada material, seguindo as recomendações específicas do fabricante.
- ◆ Selecionar os produtos químicos menos agressivos com o meio ambiente e cumprir as especificações técnicas de dosagem.

## **8.2. Benefícios**

- ◆ Evitar a poluição da água e do solo;
- ◆ Diminuir o impacto ambiental;
- ◆ Evitar danos para a saúde pública;
- ◆ Garantir o cumprimento da legislação em vigor.

# Apêndices

## **Apêndice I – Inquérito**

# Inquérito Eco-Escolas Serviços Comuns IPBeja 2017/2018

Este inquérito é importante para o Programa Eco-Escolas na medida que nos permite conhecer a situação ambiental dos Serviços Comuns e da comunidade escolar. Obrigada pela sua colaboração.

**\*Obrigatório**



1. 1 - Refira, pela ordem correta, o significado da política dos 3R's relativamente aos resíduos. \*

---

---

---

---

---

2. 2 - Em sua casa é habitual separar alguns resíduos e colocá-los para reciclar por exemplo no ecoponto? \*

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim      *Passe para a pergunta 3.*  
☐ Não      *Passe para a pergunta 4.*

3. 3 - Se respondeu sim à questão anterior (questão 2), indique agora quais os materiais que separa. \*

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Papel  
☐ Metais/ latas  
☐ Vidro  
☐ Plástico  
☐ Orgânicos  
☐ Pilhas  
☐ Outros

**4. 4 - Enquanto lava os dentes deixa a torneira aberta? \****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Quase sempre
- ☐ Sempre

**5. 5 - Quando alguma das divisões da casa não está a ser utilizada, as luzes ficam apagadas? \****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Quase sempre
- ☐ Sempre

**6. 6 - Lá em casa é costume desligar a televisão deixando-a em stand by/ desligar com o comando? \****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Quase sempre
- ☐ Sempre

**7. 7 - Como se desloca para a escola? \****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ A pé
- ☐ Em viatura própria
- ☐ De bicicleta
- ☐ De mota
- ☐ De transportes públicos

**8. 7.1. - Costuma partilhar o transporte privado? \****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não

**9. 8 - Para trajectos de médio/longo curso, qual o transporte que prefere? \****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Autocarro
- ☐ Comboio
- ☐ Viatura própria

**10. 9 - Onde toma habitualmente o pequeno almoço? \****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Casa
- ☐ Escola
- ☐ Café
- ☐ Outro

**11. 10 - Assinale os alimentos que frequentemente fazem parte do seu pequeno almoço. \****Marcar tudo o que for aplicável.*

- ☐ Leite e derivados
- ☐ Bolos
- ☐ Cereais de pequeno almoço
- ☐ Pão
- ☐ Fruta
- ☐ Refrigerantes
- ☐ Café

**12. 11 - Assinale os alimentos que frequentemente fazem parte do seu almoço e/ou jantar. \****Marcar tudo o que for aplicável.*

- ☐ Sopa
- ☐ Legumes
- ☐ Refrigerantes
- ☐ Sumos naturais
- ☐ Fruta
- ☐ Doces

**13. 12 - Que sugestões gostaria de deixar para alguns tipos de alimentos a serem disponibilizados pelo Bar da IPBeja? \***

---

---

---

---

---

**14. 13 - Que sugestões tem para tornar o IPBeja numa escola mais eco eficiente? \***

---

---

---

---

---

15. **14 - Que sugestões tem para tornar os espaços dos Serviços Comuns mais interessantes e agradáveis? \***

---

---

---

---

---

16. **15 - Se fosse lançada uma campanha de sensibilização para desempenhos mais ecológicos, gostaria de participar? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não

17. **16 - Costuma ouvir música muito alto? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Quase sempre
- ☐ Sempre

18. **17 - Na sua casa existe o hábito de comprar produtos biológicos? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Quase sempre
- ☐ Sempre

19. **18 - Refira duas vantagens dos produtos de produção biológica. \***

---

---

---

---

---

20. **19 - Refira o nome de um rio ou ribeiro do Concelho de Beja e que já tenha visitado. \***

---

---

---

---

---

21. 20 - Indique os produtos que pode oferecer uma floresta saudável. \*

---

---

---

---

---

22. 21 - Se for lançada uma campanha de limpeza ou embelezamento do IPBeja gostaria de participar? \*

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

23. 22- No seu gabinete, é habitual separar alguns resíduos e colocá-los para reciclar? \*

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim      Passe para a pergunta 24.

☐ Não      Passe para a pergunta 25.

24. 23 - Se respondeu sim à questão anterior (questão 22), indique agora quais os materiais que separa. \*

Marcar apenas uma oval.

☐ Papel

☐ Metais/Latas

☐ Vidro

☐ Plástico

☐ Orgânicos

☐ Pilhas

☐ Outros

25. 24 - O seu gabinete tem ar condicionado? \*

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim      Passe para a pergunta 26.

☐ Não

26. 25 - Se respondeu sim à questão anterior (questão 24), quando sai do gabinete costuma desligá-lo. \*

Marcar apenas uma oval.

☐ Nunca

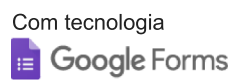
☐ Às vezes

☐ Quase sempre

☐ Sempre

Obrigado pela sua colaboração.





## **Apêndice II – Resultados da Auditoria Ambiental**

| AUDITORIA AO TEMA RESÍDUOS   |  | RESPOSTAS           |                     |                     |                     |
|--|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Observação /Investigação   |  | ESA                 | ESTIG               | ESE                 | ESS                 |
| 1 - Pode observar-se lixo no chão da Escola?   |  | 3 - Raramente       | 3 - Raramente       | 3 - Raramente       | 3 - Raramente       |
| 2 - Contabilizando todos os caixotes de lixo indiferenciados existentes na escola, temos uma média de alunos/caixote:                        |  | 2 - Entre 25 e 50   | 2 - Entre 25 e 50   | 2 - Entre 25 e 50   | 1 - Entre 50 e 75   |
| 3 - Contabilizando todos os caixotes de lixo de recolha selectiva existentes na escola, temos uma média de alunos/caixote:                   |  | 1 - Entre 100 e 200 | 1 - Entre 100 e 200 | 1 - Entre 100 e 200 | 2 - Entre 50 e 100  |
| 4 - Na escola realiza-se a compostagem?  |  | 0 - Nunca           | 0 - Nunca           | 0 - Nunca           | 0 - Nunca           |
| Na escola faz-se recolha seletiva de resíduos:   | 5.Papel  | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             |
|  | 6.Plástico   | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             |
|  | 7.Metais /Lata   | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             |
|  | 8.Vidro  | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             |
|  | 9.Orgânicos  | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             |
|  | 10.REEE (Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos) | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             |
|  | 11.Outros (pilhas, rolhas, tampinhas, tinteiros)             | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             |
| 12 - O papel é utilizado em ambos os lados antes de ser reciclado?   |  | 2 - Às vezes        | 3 - Quase Sempre    | 3 - Quase Sempre    | 1 - Raramente       |
| 13 - O papel utilizado em fotocópias é papel reciclado?  |  | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             | 0 - Não             |
| 14 - As salas de aula possuem papelão?   |  | 0 - Nenhumas        | 0 - Nenhumas        | 0 - Nenhumas        | 3 - Quase Todas     |
| 15 - As outras salas da escola (direção, secretaria, papelaria, bar, etc.) possuem caixotes para recolha seletiva (vidrões, papelões, etc.)? |  | 2 - Algumas         | 3 - Quase Todas     | 2 - Algumas         | 3 - Quase Todas     |
| 16 - O ecoponto mais próximo situa-se a uma distância da escola:   |  | 4 - inferior a 50 m | 2 - De 200 a 500 m  | 4 - inferior a 50 m | 4 - inferior a 50 m |
| 17 - Esse ecoponto é utilizado para colocar os resíduos da escola:?  |  | 3 - Quase Sempre    | 2 - Às vezes        | 3 - Quase Sempre    | 2 - Às vezes        |
| <u>Inquérito aos alunos (questão de A e B) /Sondagem</u>   |  | Resultados          | Resultados          | Resultados          | Resultados          |
| 18 - A- Quantos alunos praticam em casa a separação de resíduos ?  |  | 3 - Entre 51 e 80 % | 3 - Entre 51 e 80 % | 3 - Entre 51 e 80 % | 3 - Entre 51 e 80 % |
| 19 - B- Quantos alunos conhecem e ordenam corretamente os 3 Rs ?   |  | 2 - Entre 26 e 50 % | 3 - Entre 51 e 80 % | 3 - Entre 51 e 80 % | 2 - Entre 26 e 50 % |

| AUDITORIA AO TEMA ÁGUA  |  | RESPOSTAS                          |                                    |                          |                                     |
|---|--|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Observação /Investigação  |  | ESA                                | ESTIG                              | ESE                      | ESS                                 |
| 1 - Existem nas casas de banho torneias a pingar ?  |  | 3 - Raramente                      | 3 - Raramente                      | 3 - Raramente            | 3 - Raramente                       |
| 2 - O fluxo de água nos autoclismos termina após encher o tanque?   |  | 4 - Sempre                         | 4 - Sempre                         | 4 - Sempre               | 4 - Sempre                          |
| 3 -Os autoclismos são de dupla recarga ou possuem garrafas cheias de modo a reduzir a água das descargas? |  | 0 - Nenhum                         | 0 - Nenhum                         | 0 - Nenhum               | 3 - Muitos                          |
| 4 - A água da chuva é armazenada para posterior utilização?   |  | 0 - Nunca                          | 0 - Nunca                          | 0 - Nunca                | 3 - Quase Sempre                    |
| 5- As regas realizam-se nos períodos menos quentes do dia?  |  | 3 - Quase Sempre                   | 4 - Sempre                         | 3 - Quase Sempre         | 3 - Quase Sempre                    |
| 6- Existe desperdício de água de rega?  |  | 1 - Algum                          | 2 - Muito Pouco                    | 2 - Muito Pouco          | 2 - Muito Pouco                     |
| 7- Existem fugas de água na escola? (torneiras, tubos, válvulas, etc.)                                    |  | 2 - Muito Poucas                   | 3 - Nenhumas                       | 2 - Muito Poucas         | 3 - Nenhumas                        |
| 8 - Realizam-se na escola campanhas relacionadas com a água?  |  | 3 - Todos os anos                  | 3 - Todos os anos                  | 3 - Todos os anos        | 2 - A última foi há menos de 3 anos |
| 9 - A qualidade da água já foi analisada?   |  | 1 - Sim(mas não se sabe resultado) | 1 - Sim(mas não se sabe resultado) | 0 - Não                  | 0 - Não                             |
| 10 - O destino final dos afluentes é uma Estação de Tratamento de Águas residuais (ETAR)?                 |  | 2 - Sim e localiza-se em           | 2 - Sim e localiza-se em           | 2 - Sim e localiza-se em | 2 - Sim e localiza-se em            |
| <u>Inquérito aos alunos (questão de C e D) /Sondagem</u>  |  | Resultados                         | Resultados                         | Resultados               | Resultados                          |
| 11- questão C- Quantos alunos lavam habitualmente os dentes com a torneira aberta?                        |  | 4 - Mais de 81%                    | 3 - Entre 51 e 80 %                | 3 - Entre 51 e 80 %      | 4 - Mais de 81%                     |
| 12- questão D -Quantos alunos conhecem bem o rio\ribeiro perto da escola?                                 |  | 3 - Entre 51 e 80 %                | 3 - Entre 51 e 80 %                | 3 - Entre 51 e 80 %      | 3 - Entre 51 e 80 %                 |

| AUDITORIA AO TEMA ENERGIA   | RESPOSTAS             |                      |                     |                       |
|---|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Observação \ Investigação   | ESA                   | ESTIG                | ESE                 | ESS                   |
| 1 - Durante o funcionamento das aulas as luzes dos corredores permanecem apagadas?                | 3 - Quase Sempre      | 2 - Às vezes         | 2 - Às vezes        | 3 - Quase Sempre      |
| 2 - Os vidros das janelas são mantidos limpos para permitir a entrada da luz natural?             | 3 - Quase Sempre      | 4 - Sempre           | 4 - Sempre          | 3 - Quase Sempre      |
| 3 - Os quebras luz \ difusores estão limpos?  | 2 - Às vezes          | 2 - Às vezes         | 2 - Às vezes        | 2 - Às vezes          |
| 4 - As janelas e portas exteriores estão bem calafetadas?   | 3 - Quase Todas       | 4 - Todas            | 3 - Quase Todas     | 3 - Quase Todas       |
| 5 - Os equipamentos eléctricos estão desligados quando não estão a ser utilizados?                | 3 - Quase Sempre      | 3 - Quase Sempre     | 3 - Quase Sempre    | 3 - Quase Sempre      |
| 6 - Na iluminação são utilizadas lâmpadas de baixo consumo energético?                            | 0 - Não / Não Sabe    | 2 - Sim, mais de 50% | 0 - Não / Não Sabe  | 1 - Sim, menos de 50% |
| 7 - As paredes da escola estão pintadas com cores claras para maximizar a luz ?                   | 1 - Sim               | 1 - Sim              | 1 - Sim             | 1 - Sim               |
| 8 - As portas exteriores têm molas para fecho automático?   | 1 - Sim               | 1 - Sim              | 1 - Sim             | 1 - Sim               |
| 9 - Existem cortinas ou estores nas janelas?  | 1 - Sim               | 1 - Sim              | 1 - Sim             | 1 - Sim               |
| 10 - Existe o hábito de manter as cortinas ou os estores abertos quando bate o sol no tempo frio? | 1 - Sim               | 1 - Sim              | 1 - Sim             | 1 - Sim               |
| 11 - Os vidros são duplos?  | 0 - Não               | 1 - Sim              | 0 - Não             | 0 - Não               |
| 12 - Os tanques e canos de água quente estão bem isolados?  | 1 - Sim               | 1 - Sim              | 0 - Não             | 1 - Sim               |
| 13 - A escola utiliza energias alternativas?  | 0 - Não               | 0 - Não              | 0 - Não             | 0 - Não               |
| 14 - Realizam-se na escola campanhas relacionadas com a energia?                                  | 0 - Não / Não Se Sabe | 3 - Todos os anos    | 3 - Todos os anos   | 0 - Não / Não Se Sabe |
| Inquérito aos alunos (questão E e F) /Sondagem  | Resultados            | Resultados           | Resultados          | Resultados            |
| 15 - E - Quantos alunos afirmam ter o hábito de desligar a luz ao abandonar uma sala              | 4 - Mais de 81%       | 4 - Mais de 81%      | 3 - Entre 51 e 80 % | 4 - Mais de 81%       |
| 16 - F - Quantos alunos afirmam ter o hábito de não deixar a TV em <i>stand by</i> ?              | 2 - Entre 26 e 50 %   | 3 - Entre 51 e 80 %  | 2 - Entre 26 e 50 % | 3 - Entre 51 e 80 %   |

| AUDITORIA AO TEMA ESPAÇOS EXTERIORES  | RESPOSTAS               |                         |                         |                         |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Observação /Investigação  | ESA                     | ESTIG                   | ESE                     | ESS                     |
| 1 - O aspecto geral dos recreios da escola é ?  | 3 - Agradável           | 3 - Agradável           | 2 - Razoável            | 3 - Agradável           |
| 2 - O número de caixotes do lixo no exterior da escola é suficiente?                                | 0 - Não                 | 0 - Não                 | 1 - Sim                 | 0 - Não                 |
| 3 - Existem plantas de médio e longo porte (arbustos e árvores) ?                                   | 2 - O Suficiente        | 2 - O Suficiente        | 2 - O Suficiente        | 2 - O Suficiente        |
| 4 - A escola possui pinturas murais ou outra forma de embelezamento do espaço?                      | 0 - Não                 | 0 - Não                 | 0 - Não                 | 0 - Não                 |
| 5 - A escola possui campos de jogos?  | 1 - Sim                 | 0 - Não                 | 1 - Sim                 | 0 - Não                 |
| 6 - A escola possui equipamentos de recreio (tipo parque infantil / fitting etc)?                   | 0 - Não                 | 0 - Não                 | 0 - Não                 | 0 - Não                 |
| 7 - Existem espaços de estadia /convívio no exterior ?  | 1 - Poucos              | 1 - Poucos              | 2 - O Suficiente        | 2 - O Suficiente        |
| 8 - Existem bancos ou equivalente no exterior?  | 1 - Poucos              | 1 - Poucos              | 2 - O Suficiente        | 2 - O Suficiente        |
| 9 - Existem locais de abrigo (chuva, frio), no exterior?  | 1 - Poucos              | 2 - O Suficiente        | 2 - O Suficiente        | 1 - Poucos              |
| 10 - Os terrenos da escola estão aproveitados (ajardinados ou cultivados)?                          | 3 - Área entre 50 e 80% | 4 - Área Superior a 80% | 3 - Área entre 50 e 80% | 4 - Área Superior a 80% |
| 11 - O espaço exterior da escola, exceptuando os caminhos, está impermeabilizado(ex: alcatrão)?     | 3 - Área inferior a 20% | 4 - nenhuns             | 0 - Área Superior a 80% | 1 - Área entre 50 e 80% |
| 12 - Alguns professores utilizam o exterior da escola (recreios)como espaço de ensino/aprendizagem? | 2 - Às vezes            | 1 - Raramente           | 3 - Frequentemente      | 2 - Às vezes            |
| Inquérito aos alunos (questão de J e K) /Sondagem   | Resultados              | Resultados              | Resultados              | Resultados              |
| 13 - questão J - Quantos alunos estão dispostos a colaborar na melhoria e manutenção dos espaços    | 4 - Mais de 81%         | 2 - Entre 26 e 50 %     | 4 - Mais de 81%         | 3 - Entre 51 e 80 %     |
| 14 - questão K - Quantos alunos sugerem formas de melhorar o espaço exterior                        | 3 - Entre 51 e 80 %     | 4 - Mais de 81%         | 2 - Entre 26 e 50 %     | 3 - Entre 51 e 80 %     |

| AUDITORIA AO TEMA MOBILIDADE  |   | RESPOSTAS           |                     |                     |                     |
|---|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Observação /Investigação  |   | ESA                 | ESTIG               | ESE                 | ESS                 |
| 1 - A escola possui parque de estacionamento para bicicletas?   |   | 3 - Sim             | 3 - Sim             | 3 - Sim             | 3 - Sim             |
| 2 - Os automóveis de quem se dirige à escola estacionam dentro do recinto da escola?                          |   | 0 - Mais de 50 %    | 2 - Menos de 25 %   | 1 - 50 a 25%        | 1 - 50 a 25%        |
| 3 - Existe paragem de transportes públicos a menos de 200m da escola?   |   | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             | 1 - Sim             |
| 4 - A regularidade dos transportes públicos que servem a escola é:  |   | 1 - Razoável        | 1 - Razoável        | 1 - Razoável        | 1 - Razoável        |
| 5 -A qualidade dos transportes públicos que servem a escola é :   |   | 2 - Boa             | 2 - Boa             | 2 - Boa             | 2 - Boa             |
| 6- A escola possui projetos / campanhas de mobilidade sustentável (ex: bicicletas; peddy buses; carsharing) ? |   | 2 - Sim             | 2 - Sim             | 2 - Sim             | 2 - Sim             |
| Realiza uma amostragem por inquérito ou contagem no portão da escola  | 7 - Quantos professores e auxiliares se deslocam a pé ou de bicicleta ?   | 1 - De 6 a 20%      | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    |
|   | 8 - Quantos professores e auxiliares se deslocam em transportes públicos? | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    |
|   | 9- Quantos professores e auxiliares se deslocam em viaturas privadas?     | 0 - Mais de 50 %    | 0 - Mais de 50 %    | 0 - Mais de 50 %    | 0 - Mais de 50 %    |
| 10- Existe entre professores e funcionários o hábito de partilhar o transporte privado?                       |   | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    | 0 - Menos de 5 %    |
| 11- Existe entre alunos e pais o hábito de partilhar o transporte privado?                                    |   | 1 - De 6 a 20%      | 1 - De 6 a 20%      | 0 - Menos de 5 %    | 1 - De 6 a 20%      |
| Inquérito aos alunos (questões G a H)   |   | Resultados          | Resultados          | Resultados          | Resultados          |
| As alunos deslocam-se para a escola   | 12- questão G1 - A pé , de bicicleta ou de transportes públicos           | 2 - Entre 26 e 50 % | 2 - Entre 26 e 50 % | 2 - Entre 26 e 50 % | 3 - Entre 51 e 80 % |
|   | 13- questão G2- Em viaturas privadas                                      | 2 - Entre 26 e 50 % | 3 - Entre 51 e 80 % | 4 - Mais de 81%     | 1 - Entre 6 e 25 %  |
| 14- questão H -Quantos alunos optam pelo comboio em vez do autocarro para realizar o mesmo percurso?          |   | 2 - Entre 26 e 50 % | 2 - Entre 26 e 50 % | 0 - Menos de 5%     | 2 - Entre 26 e 50 % |

| AUDITORIA AO TEMA ALIMENTAÇÃO   |   | RESPOSTAS                   |                             |                             |                             |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Observação /Investigação  |   | ESA                         | ESTIG                       | ESE                         | ESS                         |
| 1- A refeição habitual do refeitório inclui legumes ou salada?                |   | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  |
| 2 - No refeitório são confeccionados produtos de origem biológica?            |   | 1 - Raramente               | 1 - Raramente               | 1 - Raramente               | 1 - Raramente               |
| 3 - No refeitório é possível optar por refeição vegetariana ou macrobiótica?  |   | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  |
| 4 - Os produtos confeccionados no refeitório são de origem nacional ?         |   | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                |
| Realiza uma amostragem no refeitório durante 2 refeições                      | 5 - Quantos alunos levam sopa?  | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                |
|   | 6 - Quantos alunos levam fruta?   | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                | 1 - 50 a 75%                |
|   | 7 - Qual a quantidade de comida no prato no fim da refeição?            | 2 - Muito Pouca             | 2 - Muito Pouca             | 2 - Muito Pouca             | 2 - Muito Pouca             |
| Inspecciona a montra do bar e contabiliza a presença de alguns alimentos      | 8 - A % de área da montra do bar, ocupada por bolos é aproximadamente   | 1 - De 50 a 26%             | 1 - De 50 a 26%             | 0 - Mais de 50%             | 1 - De 50 a 26%             |
|   | 9 - Considerando os alimentos salgados , a % de fritos é                | 1 - De 30 a 10 %            | 1 - De 30 a 10 %            | 0 - Mais de 30 %            | 1 - De 30 a 10 %            |
|   | 10 - No bar é vendida fruta à unidade ou em salada de frutas?           | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  | 3 - Sempre                  | 2 - Frequentemente          |
|   | 11- No bar, são vendidos doces (gomes, chupas, chocolates, etc) no bar? | 0 - Frequentemente / Sempre | 0 - Frequentemente / Sempre | 0 - Frequentemente / Sempre | 0 - Frequentemente / Sempre |
| Inquérito aos alunos (questões S e T)   |   |                             |                             |                             |                             |
| Questão S - Os alunos consomem habitualmente em casa durante o almoço/jantar? | 12 - Sopa   | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         |
|   | 13 - Legumes  | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         | 4 - Mais de 81%             |
|   | 14 - Refrigerantes  | 2 - Entre 26 e 50 %         | 1 - Entre 6 e 25 %          | 3 - Entre 51 e 80 %         | 1 - Entre 6 e 25 %          |
|   | 15 - Doces  | 2 - Entre 26 e 50 %         | 1 - Entre 6 e 25 %          | 2 - Entre 26 e 50 %         | 2 - Entre 26 e 50 %         |
| Questão T - Os alunos consomem habitualmente em casa ao Pequeno-Almoço        | 16 - Leite/Iogurte  | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         |
|   | 17 - Bolos  | 3 - Entre 51 e 80 %         | 1 - Entre 6 e 25 %          | 2 - Entre 26 e 50 %         | 1 - Entre 6 e 25 %          |
|   | 18 - Pão/Cereais  | 4 - Mais de 81%             | 4 - Mais de 81%             | 4 - Mais de 81%             | 4 - Mais de 81%             |
|   | 19 - Fruta  | 4 - Mais de 81%             | 2 - Entre 26 e 50 %         | 2 - Entre 26 e 50 %         | 3 - Entre 51 e 80 %         |

| AUDITORIA AO TEMA GESTÃO SUSTENTÁVEL   | RESPOSTAS             |                      |                      |                       |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Observação /Investigação   | ESA                   | ESTIG                | ESE                  | ESS                   |
| 1 - A escola participa no Programa Eco-Escolas...  | 2 - Há mais de 3 anos | 1 - Há mais de 1 ano | 1 - Há mais de 1 ano | 3 - Há mais de 5 anos |
| 2-O Programa Eco-Escolas está mencionado no Projeto Educativo da Escola?                 | 0 - Não               | 0 - Não              | 0 - Não              | 0 - Não               |
| 3 - Existe algum painel de informação sobre o ambiente/sustentabilidade ou Eco-escolas?? | 2 - Sim               | 2 - Sim              | 2 - Sim              | 2 - Sim               |
| 4 - Nas aquisições existe preferência por produtos amigos do ambiente?                   | 1 - Raramente         | 2 - Frequentemente   | 1 - Raramente        | 1 - Raramente         |
| 5 - A escola utiliza papel reciclado para escrita e impressão?                           | 0 - Nunca             | 0 - Nunca            | 0 - Nunca            | 0 - Nunca             |
| 6 - Existem responsáveis pela manutenção dos espaços verdes?                             | 1 - Poucas            | 1 - Poucas           | 1 - Poucas           | 1 - Poucas            |
| 7 - Realizam-se ações de formação em ambiente para pessoal docente?                      | 0 - Não               | 0 - Não              | 0 - Não              | 0 - Não               |
| 8 - Realizam-se ações de formação em ambiente para pessoal discente?                     | 0 - Não               | 0 - Não              | 0 - Não              | 0 - Não               |
| 9 - A escola trabalha em parceria com organizações locais (de ambiente/solidariedade)?   | 2 - Sim               | 2 - Sim              | 2 - Sim              | 2 - Sim               |
| 10 -A escola desenvolve projetos de intervenção na comunidade envolvente?                | 2 - Sim               | 2 - Sim              | 2 - Sim              | 2 - Sim               |

# **Anexos**

## **Anexo I – Guia da Auditoria Ambiental**



# GUIA DE AUDITORIA AMBIENTAL



Eco-Escolas



**ABAE**  
ASSOCIAÇÃO BANDEIRA AZUL DA EUROPA



## **Nota Introdutória**

**Este Guia de Auditoria Ambiental, revisto e atualizado com novos temas, tem também uma versão digital disponível na plataforma Eco-Escolas (formato excel), em: [www.abae.pt/EcoEscolas](http://www.abae.pt/EcoEscolas).**

**A Auditoria Ambiental constitui o 2º Passo do Programa Eco-Escolas e visa não só um diagnóstico e levantamento de problemas a resolver, como também sugerir atividades ou áreas de intervenção prioritárias na escola, e ainda evidenciar os progressos obtidos.**

**O Inquérito aos Alunos (página 17), deve ser apurado (página 18) e os resultados introduzidos em cada tema.**

**Os resultados dos inquéritos colocados na tabela final, devem depois ser transpostos para a plataforma online, na ficha de acompanhamento.**

**NOTA: se o Conselho Eco-Escolas assim decidir, o Guia pode ser adaptado (especialmente no caso de crianças muito pequenas).**

**Janeiro de 2013**



## Temas

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Resíduos .....                   | 4  |
| Água .....                       | 5  |
| Energia .....                    | 6  |
| Espaços Exteriores .....         | 7  |
| Biodiversidade .....             | 8  |
| Agricultura Biológica .....      | 9  |
| Floresta.....                    | 10 |
| Mar.....                         | 11 |
| Mobilidade .....                 | 12 |
| Ruído .....                      | 13 |
| Alimentação.....                 | 14 |
| Gestão Ambiental da Escola ..... | 15 |



# Resíduos



1 - Pode observar-se lixo no chão da Escola?

0 - Sempre      1 - Quase Sempre      2 - Às vezes      3 - Raramente

2 - Contabilizando todos os caixotes de lixo indiferenciados existentes na escola, temos uma média de alunos/caixote:

0 - Superior a 75      1 - Entre 50 e 75      2 - Entre 25 e 50      3 - Entre 15 e 25      4 - Inferior a 15

3 - Contabilizando todos os caixotes de lixo de recolha selectiva existentes na escola, temos uma média de alunos /caixote:

0 - Superior a 200      1 - Entre 100 e 200      2 - Entre 50 e 100      3 - Entre 25 e 50      4 - Inferior a 25

4 - Na escola realiza-se a compostagem?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

5 - Na escola faz-se recolha seletiva de resíduos:

5.1.Papel

0 - Não 1 - Sim

5.4.Vidro

0 - Não 1 - Sim

5.2.Plástico

0 - Não 1 - Sim

5.5.Orgânicos

0 - Não 1 - Sim

5.3.Metais /Lata

0 - Não 1 - Sim

5.6 REEE

0 - Não 1 - Sim

5.7.Outros

0 - Não 1 - Sim

6 - O papel é utilizado em ambos os lados antes de ser reciclado?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

7 - O papel utilizado em fotocópias é papel reciclado?

0 - Não      1 - Sim

8 - As salas de aula possuem papelão?

0 - Nenhumas      1 - Muito Poucas      2 - Algumas      3 - Quase Todas      4 - Todas

9 - As outras salas da escola (direção, secretaria, papelaria, bar, etc.) possuem caixotes para recolha seletiva (vidrões, papelões, etc.)?

0 - Nenhumas      1 - Muito Poucas      2 - Algumas      3 - Quase Todas      4 - Todas

10 - O ecoponto mais próximo situa-se a uma distância da escola:

0 - Superior a 2 km      1 - De 500 m e 2 km      2 - De 200 a 500 m      3 - Entre 50 a 200 m      4 - inferior a 50 m

11 - Esse ecoponto é utilizado para colocar os resíduos da escola?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

12 - A- Quantos alunos praticam em casa a separação de resíduos?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

13 - B- Quantos alunos conhecem e ordenam corretamente os 3 Rs?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

Investigue sobre a gestão municipal dos resíduos produzidos na região

Nome da empresa responsável .....

Tipo de tratamento dado aos resíduos .....



1 - Existem nas casas de banho torneiras a pingar?

0 - Sempre      1 - Quase Sempre      2 - Às vezes      3 - Raramente      4 - Nunca

2 - O fluxo de água nos autoclismos termina após encher o tanque?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

3 - Os autoclismos são de dupla recarga ou possuem garrafas cheias de modo a reduzir a água das descargas?

0 - nenhuns      1 - Muito Poucos      2 - Alguns      3 - Muitos

4 - A água da chuva é armazenada para posterior utilização?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

5 - As regas realizam-se nos períodos menos quentes do dia?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

6 - Existe desperdício de água de rega?

0 - Muito      1 - Algum      2 - Muito Pouco      3 - Nenhum

7 - Existem fugas de água na escola? (torneiras, tubos, válvulas, etc.)

0 - Muitas      1 - Algumas      2 - Muito Poucas      3 - Nenhumas

8 - Realizam-se na escola campanhas relacionadas com a água?

0 - Não / Não Se Sabe      1 - A última foi há mais de 3 anos      2 - A última foi há menos de 3 anos      3 - Todos os anos

9 - A qualidade da água já foi analisada?

0 - Não      1 - Sim (mas não se sabe resultado)      2 - Sim e o resultado é

10 - O destino final dos afluentes é uma Estação de Tratamento de Águas residuais (ETAR)?

0 - Não      1 - Sim (mas não se sabe onde)      2 - Sim e localiza-se em

12 - Questão C- Quantos alunos lavam habitualmente os dentes com a torneira aberta?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

13 - Questão D - Quantos alunos conhecem bem o rio\ribeiro perto da escola?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

14 - Investiga sobre a origem da água que abastece a escola

Nome da empresa responsável

Origem da água

15 - Investiga sobre o destino dos efluentes

Nome da empresa responsável

Tipo de tratamento dado aos efluentes

16 - Investiga sobre os rios /ribeiros perto da escola e locais para os visitar

Locais de visita possível

Atividades possíveis de realizar

# Energia



1 - Durante o funcionamento das aulas as luzes dos corredores permanecem apagadas?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

2 - Os vidros das janelas são mantidos limpos para permitir a entrada da luz natural?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

3 - Os quebra-luz \ difusores estão limpos?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

4 - As janelas e portas exteriores estão bem calafetadas?

0 - Nenhumas      1 - Poucas      2 - Algumas      3 - Quase Todas      4 - Todas

5 - Os equipamentos elétricos estão desligados quando não estão a ser utilizados?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Quase Sempre      4 - Sempre

6 - Na iluminação são utilizadas lâmpadas de baixo consumo energético?

0 - Não / Não Sabe      1 - Sim, menos de 50%      2 - Sim, mais de 50%

7 - As paredes da escola estão pintadas com cores claras para maximizar a luz ?

0 - Não      1 - Sim

8 - As portas exteriores têm molas para fecho automático?

0 - Não      1 - Sim

9 - Existem cortinas ou estores nas janelas?

0 - Não      1 - Sim

10 - Existe o hábito de manter as cortinas ou os estores abertos quando bate o sol no tempo frio?

0 - Não      1 - Sim

11 - Os vidros são duplos?

0 - Não      1 - Sim

12 - Os tanques e canos de água quente estão bem isolados?

0 - Não      1 - Sim

13 - A escola utiliza energias alternativas?

0 - Não      1 - Sim

14 - Realizam-se na escola campanhas relacionadas com a energia?

0 - Não / Não Se Sabe      1 - A última foi há mais de 3 anos      2 - A última foi há menos de 3 anos      3 - Todos os anos

15 - E - Quantos alunos afirmam ter o hábito de desligar a luz ao abandonar uma sala

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

16 - F - Quantos alunos afirmam ter o hábito de não deixar a TV em standby?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

Investigue sobre possíveis utilizações de energias renováveis na escola



# Espaços Exteriores

1 - O aspeto geral dos recreios da escola é ?

0 - Mau      1 - Pouco Agradável      2 - Razoável      3 - Agradável      4 - Muito Agradável

2 - O número de caixotes do lixo no exterior da escola é suficiente?

0 - Não      1 - Sim

3 - Existem plantas de médio e longo porte (arbustos e árvores)?

0 - Nenhumas      1 - Poucas      2 - O Suficiente

4 - A escola possui pinturas murais ou outra forma de embelezamento do espaço?

0 - Não      1 - Sim

5 - A escola possui campos de jogos?

0 - Não      1 - Sim

6 - A escola possui equipamentos de recreio (tipo parque infantil / fitting, etc)?

0 - Não      1 - Sim

7 - Existem espaços de estadia /convívio no exterior?

0 - Nenhumas      1 - Poucas      2 - O Suficiente

8 - Existem bancos ou equivalente no exterior?

0 - Nenhumas      1 - Poucas      2 - O Suficiente

9 - Existem locais de abrigo (chuva, frio), no exterior?

0 - Nenhumas      1 - Poucas      2 - O Suficiente

10 - Os terrenos da escola estão aproveitados (ajardinados ou cultivados)?

0 - Nenhum      1 - Área inferior a 20%      2 - Área entre 20 e 50%      3 - Área entre 50 e 80%      4 - Área Superior a 80%

11 - O espaço exterior da escola, excetuando os caminhos, está impermeabilizado (ex: alcatrão)?

0 - Área Superior a 80%      1 - Área entre 50 e 80%      2 - Área entre 20 e 50%      3 - Área inferior a 20%      4 - Nenhum

12- Alguns professores utilizam o exterior da escola (recreios) como espaço de ensino/aprendizagem?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às vezes      3 - Frequentemente

13 - J - Quantos alunos estão dispostos a colaborar na melhoria e manutenção dos espaços exteriores

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25%      2 - Entre 26 e 50%      3 - Entre 51 e 80%      4 - Mais de 81%

14 - K - Quantos alunos sugerem formas de melhorar o espaço exterior

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25%      2 - Entre 26 e 50%      3 - Entre 51 e 80%      4 - Mais de 81%

Recolha de sugestões sobre formas de melhorar os espaços exteriores da escola

(inquirir a escola ou algumas amostragens por turma - pergunta K do inquérito aos alunos)

# Biodiversidade



## 1 - A escola possui jardim?

0 - Não                      1 - Sim

## 2 - As espécies vegetais existentes no jardim da escola estão identificadas?

0 - Nenhumas              1 - Poucas                      2 - Algumas                      3 - Quase Todas                      4 - Todas

## 3 - No jardim, as plantas são autóctones?

0 - Nenhumas              1 - Poucas                      2 - Algumas                      3 - Quase Todas                      4 - Todas

## 4 - Existem espécies exóticas invasoras dentro da escola?

0 - nenhuns                      1 - Poucos                      2 - Suficiente

## 5 - Na escola existem bebedouros e comedouros para aves?

0 - nenhuns                      1 - Poucos                      2 - Suficiente

## 6 - Na escola existem ninhos para pássaros?

0 - nenhuns                      1 - Poucos                      2 - Suficiente

## 7 - Na escola existem ninhos para morcegos?

0 - nenhuns                      1 - Poucos                      2 - Suficiente

## 8 - A escola possui um lago ou charco?

0 - Não                      1 - Sim

## 9 - Existem plantas nos espaços interiores da escola?

0 - Nenhumas              1 - Muito Poucas                      2 - Poucas                      3 - O Suficiente

## 10 - Realizam-se habitualmente visitas de estudo a áreas protegidas?

|                    |                                    |                                     |  |                                      |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 0 - Não / Não Sabe | 1 - A última foi há mais de 2 anos | 2 - A última foi há menos de 2 anos | 3 - Todos os anos pelo menos uma turma | 4 - Todos os anos mais que uma turma |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|

## 11 - Questão L - Os alunos conhecem plantas autóctones?

|                 |                    |                     |                     |                 |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 0 - Menos de 5% | 1 - Entre 6 e 25 % | 2 - Entre 26 e 50 % | 3 - Entre 51 e 80 % | 4 - Mais de 81% |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------|

## 12 - Questão M - Os alunos conhecem plantas exóticas e/ou invasoras?

|                 |                    |                     |                     |                 |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 0 - Menos de 5% | 1 - Entre 6 e 25 % | 2 - Entre 26 e 50 % | 3 - Entre 51 e 80 % | 4 - Mais de 81% |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------|

## Investiga as principais espécies de fauna e flora existentes da região:

Espécies mais frequentes

Espécies autóctones

Espécies ameaçadas

Espécies exóticas invasoras

## Contacta a Área Protegida mais perto da escola.

Nome da área protegida

Que valores existem nessa área que estiveram na base da classificação?

Realiza atividades de educação ambiental para as escolas? Se sim, quais?



# Agricultura Biológica



1. A escola possui uma horta biológica?

0 - Não                      1 - Sim

2. A escola tem compostor?

0 - Não                      1 - Sim

3. Na escola existem ferramentas adequadas para preparar o solo?

0 - Nenhumas              1 - Poucas                  2 - O Suficiente

4. Na escola existem canteiros de ervas aromáticas?

0 - Nenhumas              1 - Poucas                  2 - O Suficiente

5. São utilizados fertilizantes químicos?

0 - Às Vezes                1 - Raramente              3 - Nunca

6. As pragas de animais (insetos) são combatidas com produtos químicos?

0 - Às Vezes                1 - Raramente              3 - Nunca

7. São vendidos ou doados à comunidade escolar produtos da horta biológica?

0 - Nunca                    1 - Raramente              2 - Às Vezes                3 - Frequentemente

8. São confeccionados na escola alguns dos produtos da horta biológica?

0 - Nunca                    1 - Raramente              2 - Às Vezes                3 - Frequentemente

9. Realizam-se na escola campanhas relacionadas com a agricultura biológica

0 - Não / Não Se            1 - A última foi há            2 - A última foi há            3 - Todos os anos  
Sabe                            mais de 3 anos                menos de 3 anos

10. A escola possui informação acessível na biblioteca, sobre agricultura biológica?

0 - Nenhumas              1 - Poucas                  2 - O Suficiente

11. questão N- quantos alunos afirmam que em casa existe o hábito de comprar produtos biológicos?

0 - Menos de 5%            1 - Entre 6 e 25 %            2 - Entre 26 e 50 %            3 - Entre 51 e 80 %            4 - Mais de 81%

12. questão O- quantos alunos referem 2 vantagens dos produtos de produção biológica

0 - Menos de 5%            1 - Entre 6 e 25 %            2 - Entre 26 e 50 %            3 - Entre 51 e 80 %            4 - Mais de 81%

13 - Recolhe e identifica espécies de plantas aromáticas

14 - Investiga as principais diferenças entre a agricultura biológica, tradicional e intensiva.

15 - Contacta e visita uma quinta biológica da região.

Anota os principais cuidados durante a preparação do solo e crescimento das plantas.

# Floresta



## 1. Existem na escola espécies representativas da floresta autóctone?

0 - Nenhuma      1 - Muito Poucas      2 - Poucas      3 - O Suficiente

## 2. A escola desenvolve algum projecto/atividade de germinação de sementes?

0 - Não / Não Sabe      1 - A última foi há mais de 2 anos      2 - A última foi há menos de 2 anos      3 - Todos os anos pelo menos uma turma      4 - Todos os anos mais que uma turma

## 3. São realizadas actividades de reflorestação na região?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às Vezes      3 - Frequentemente

## 4. São realizadas campanhas de limpeza florestal?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às Vezes      3 - Frequentemente

## 5. Realizam-se habitualmente visitas/ percursos em áreas florestais?

0 - Não / Não Sabe      1 - A última foi há mais de 2 anos      2 - A última foi há menos de 2 anos      3 - Todos os anos pelo menos uma turma      4 - Todos os anos mais que uma turma

## 6. A escola promove campanhas contra os incêndios, alertando a comunidade local?

0 - Não / Não Se Sabe      1 - A última foi há mais de 3 anos      2 - A última foi há menos de 3 anos      3 - Todos os anos

## 7. A escola já foi visitada alguma vez por um profissional florestal, guarda-florestal/sapadores?

0 - Não / Não Se Sabe      1 - A última foi há mais de 3 anos      2 - A última foi há menos de 3 anos      3 - Todos os anos

## 8. São realizados trabalhos/apresentações sobre os ecossistemas florestais?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Às Vezes      3 - Frequentemente

## 9. Comemora-se anualmente na escola, o dia da floresta autóctone? E o dia da árvore?

0 - Não / Não Sabe      1 - A última vez foi há mais de 2 anos      2 - A última vez foi há menos de 2 anos      3 - Todos os anos, pelo menos um dos dias      4 - Todos os anos, ambos os dias

## 10. Questão Q - Quantos alunos conhecem produtos florestais?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50%      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

## 11. Questão R - Quantos alunos já visitaram uma floresta?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50%      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

## 12 - Pesquise sobre os vários ecossistemas florestais e identifique as árvores que os compõem.

## 13 - Identifique as principais causas da diminuição da área florestal e consequentemente do desaparecimento da fauna.



Informa-te sobre as espécies de peixe habitualmente cozinhadas na cantina

1. Cumprem o tamanho mínimo de captura?

0 - Não                      2 - Sim

2. Têm origem nacional?

0 - Não                      2 - Sim

Selecione uma amostra de 20 pessoas (alunos, prof, auxiliares) e realiza as seguintes questões:

3. Sabe indicar 2 formas de poluição marinha?

|   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 0 - Menos de 25 % de respostas corretas | 1 - 26 a 50 % de respostas corretas | 2 - 51 a 75 % de respostas corretas | 3 - Mais de 75 % de respostas corretas |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|

4. Refira 2 espécies marinhas em vias de extinção

|   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 0 - Menos de 25 % de respostas corretas | 1 - 26 a 50 % de respostas corretas | 2 - 51 a 75 % de respostas corretas | 3 - Mais de 75 % de respostas corretas |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|

5. Qual o número aproximado de quilómetros do litoral português?

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 0 - Menos de 25 % com margem de erro inferior a 200 | 1 - 26 a 50 % com margem de erro inferior a 200 | 2 - 51 a 75 % com margem de erro inferior a 200 | 3 - Mais de 75 % com margem de erro inferior a 200 |
|---|---|---|--|

6. A escola faz pelo menos uma visita de estudo por ano a uma zona costeira?

|                    |                                    |                                     |  |                                      |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 0 - Não / Não Sabe | 1 - A última foi há mais de 2 anos | 2 - A última foi há menos de 2 anos | 3 - Todos os anos pelo menos uma turma | 4 - Todos os anos mais que uma turma |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|

7. A escola desenvolve pelo menos uma campanha anual de limpeza das praias?

|                    |                                    |                                     |  |                                      |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 0 - Não / Não Sabe | 1 - A última foi há mais de 2 anos | 2 - A última foi há menos de 2 anos | 3 - Todos os anos pelo menos uma turma | 4 - Todos os anos mais que uma turma |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|

8. São realizadas na escola, campanhas de informação e sensibilização sobre os ecossistemas marinhos?

|           |               |              |                    |
|-----------|---------------|--------------|--------------------|
| 0 - Nunca | 1 - Raramente | 2 - Às Vezes | 3 - Frequentemente |
|-----------|---------------|--------------|--------------------|

9. Na escola são apresentados documentários / trabalhos sobre o mar?

|           |               |              |                    |
|-----------|---------------|--------------|--------------------|
| 0 - Nunca | 1 - Raramente | 2 - Às Vezes | 3 - Frequentemente |
|-----------|---------------|--------------|--------------------|

10. São organizadas visitas a museus marinhos ou aquários?

|                    |                                    |                                     |  |                                      |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 0 - Não / Não Sabe | 1 - A última foi há mais de 2 anos | 2 - A última foi há menos de 2 anos | 3 - Todos os anos pelo menos uma turma | 4 - Todos os anos mais que uma turma |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|

11. Questão P - Quantos alunos participariam numa campanha de limpeza de praia?

|                 |                    |                    |                     |                 |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| 0 - Menos de 5% | 1 - Entre 6 e 25 % | 2 - Entre 26 e 50% | 3 - Entre 51 e 80 % | 4 - Mais de 81% |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------|

12 - Quais as principais diferenças entre a pesca tradicional e a pesca industrial?

Visita um porto de pesca e entrevista um pescador

13 - Investiga quias as principais causas da degradação dos ecossistemas litorais.

Por exemplo do ecossistema dunar.

# Mobilidade



1 - A escola possui parque de estacionamento para bicicletas?

0 - Não                      3 - Sim

2 - Os automóveis de quem se dirige à escola estacionam dentro do recinto da escola?

0 - Mais de 50 %      1 - 50 a 25%              2 - Menos de 25%      3 - Nenhum

3 - Existe paragem de transportes públicos a menos de 200m da escola?

0 - Não                      1 - Sim

4 - A regularidade dos transportes públicos que servem a escola é:

0 - Má                      1 - Razoável              2 - Boa

5 - A qualidade dos transportes públicos que servem a escola é:

0 - Má                      1 - Razoável              2 - Boa

6 - A escola possui projetos / campanhas de mobilidade sustentável (ex: bicicletas; peddy buses; carsharing)?

0 - Não                      2 - Sim

Realiza uma amostragem por inquérito ou contagem no portão da escola

7 - Quantos professores e auxiliares se deslocam a pé ou de bicicleta?

0 - Menos de 5 %      1 - De 6 a 20%              2 - De 21 a 50 %              3 - Mais de 50 %

8 - Quantos professores e auxiliares se deslocam em transportes públicos?

0 - Menos de 5 %      1 - De 6 a 20%              2 - De 21 a 50 %              3 - Mais de 50 %

9 - Quantos professores e auxiliares se deslocam em viaturas privadas?

0 - Mais de 50 %      1 - de 21% a 50%              2 - de 6% a 20%              3 - Menos de 5 %

10- Existe entre professores e funcionários o hábito de partilhar o transporte privado?

0 - Não                      1 - Sim

11- Existe entre alunos e pais o hábito de partilhar o transporte privado?

0 - Não                      1 - Sim

Os alunos deslocam-se para a escola:

12 - Questão G1 - A pé , de bicicleta ou de transportes públicos

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %              2 - Entre 26 e 50%              3 - Entre 51 e 80%              4 - Mais de 81%

13 - Questão G2 - Em viaturas privadas

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %              2 - Entre 26 e 50%              3 - Entre 51 e 80%              4 - Mais de 81%

14 - Questão H - Quantos alunos optam pelo comboio em vez do autocarro para realizar o mesmo percurso?

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %              2 - Entre 26 e 50%              3 - Entre 51 e 80%              4 - Mais de 81%

# Ruído



1 - Existe sinalética de apelo ao silêncio dentro do edifício escolar?

0 - Nenhuma      1 - Pouca      2 - O Suficiente

2 - Os pés das cadeiras das salas de aula possuem algum isolamento?

0 - Não      1 - Sim

3 - O toque da campainha para assinalar o início e fim das aulas é incomodativo?

0 - Quase sempre      1 - Com frequência      2 - Às vezes      3 - Raramente      4 - Nunca / Não Existe

4 - Nas salas de aulas o barulho do trânsito é incomodativo?

0 - Quase sempre      1 - Com frequência      2 - Às vezes      3 - Raramente      4 - Nunca

5 - Durante uma aula ouve-se o ruído da sala vizinha?

0 - Quase sempre      1 - Com frequência      2 - Às vezes      3 - Raramente      4 - Nunca

6 - O barulho no refeitório e sala de convívio é incomodativo?

0 - Quase sempre      1 - Com frequência      2 - Às vezes      3 - Raramente      4 - Nunca

7 - Questão I - Quantos alunos afirmam ter por hábito ouvir música muito alto

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

8 - Procura medir o ruído em diversos momentos e locais da escola

9 - Imagina uma campanha de redução de ruído no refeitório

10 - Identifica formas de minimizar o ruído

# Alimentação



1 - A refeição habitual do refeitório inclui legumes ou salada?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Frequentemente      3 - Sempre

2 - No refeitório são confeccionados produtos de origem biológica?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Frequentemente      3 - Sempre

3 - No refeitório é possível optar por refeição vegetariana ou macrobiótica?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Frequentemente      3 - Sempre

4 - Os produtos confeccionados no refeitório são de origem nacional ?

0 - Menos de 50%      1 - 50 a 75%      2 - Mais de 75%      3 - 100%

Realiza uma amostragem no refeitório durante 2 refeições

5 - Quantos alunos levam sopa?

0 - Menos de 50%      1 - 50 a 75%      2 - Mais de 75%      3 - 100%

6 - Quantos alunos levam fruta?

0 - Menos de 50%      1 - 50 a 75%      2 - Mais de 75%      3 - 100%

7 - Qual a quantidade de comida no prato no fim da refeição?

0 - Muita      1 - Alguma      2 - Muito Pouca      3 - Nenhuma

8 - A % de área da montra do bar, ocupada por bolos é aproximadamente

0 - Mais de 50%      1 - De 50 a 26%      2 - De 25 a 5%      3 - Menos de 5%

9 - Considerando os alimentos salgados, a % de fritos é

0 - Mais de 30 %      1 - De 30 a 10 %      2 - Menos de 10 %

10 - No bar é vendida fruta à unidade ou em salada de frutas?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Frequentemente      3 - Sempre

11 - No bar, são vendidos doces (gomas, chupas, chocolates, etc) no bar?

0 - Frequentemente / Sempre      1 - Raramente      3 - Nunca

Questão S - Os alunos consomem habitualmente em casa durante o almoço/jantar?

12-Sopa

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

13-Legumes

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

14-Refrigerantes

0 - Mais de 81%      1 - Entre 51 e 80 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 6 e 25 %      4 - Menos de 5%

Questão T - Os alunos consomem habitualmente em casa ao Pequeno-Almoço

15-Leite/logurte

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

16-Bolos

0 - Mais de 81%      1 - Entre 51 e 80 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 6 e 25 %      4 - Menos de 5%

17-Pão/Cereais

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

18-Fruta

0 - Menos de 5%      1 - Entre 6 e 25 %      2 - Entre 26 e 50 %      3 - Entre 51 e 80 %      4 - Mais de 81%

# Gestão Ambiental da Escola



## 1 - A escola participa no Programa Eco-Escolas...

0 - Não / 1ª Inscrição      1 - Há mais de 1 ano      2 - Há mais de 3 anos      3 - Há mais de 5 anos      4 - Há mais de 10 anos

## 2 - O Programa Eco-Escolas está mencionado no Projeto Educativo da Escola?

0 - Não      2 - Sim

## 3 - Existe algum painel de informação sobre o ambiente/sustentabilidade ou Eco-Escolas?

0 - Não      2 - Sim

## 4 - Nas aquisições existe preferência por produtos amigos do ambiente?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Frequentemente      3 - Sempre

## 5 - A escola utiliza papel reciclado para escrita e impressão?

0 - Nunca      1 - Raramente      2 - Frequentemente

## 6 - Existem responsáveis pela manutenção dos espaços verdes?

0 - Nenhuma      1 - Pouca      2 - O Suficiente

## 7 - Realizam-se ações de formação em ambiente para pessoal docente?

0 - Não      1 - A última foi há mais de 3 anos      2 - A última foi há menos de 3 anos

## 8 - Realizam-se ações de formação em ambiente para pessoal discente?

0 - Não      1 - A última foi há mais de 3 anos      2 - A última foi há menos de 3 anos

## 9 - A escola trabalha em parceria com organizações locais (de ambiente/solidariedade)?

0 - Não      2 - Sim

## 10 - A escola desenvolve projetos de intervenção na comunidade envolvente?

0 - Não      2 - Sim



## Inquéritos aos Alunos





# Inquérito aos Alunos (realizar 1 por cada aluno)

| Inquérito Eco-escolas (a ser respondido pelos alunos)  |   | Respostas   |
|--|---|---|
| A - Em tua casa é habitual separar alguns resíduos e colocá-los para reciclar por exemplo no ecoponto?               |   | Não [ ] Sim [ ]                                       |
| Se sim, quais?   | A1-Papel                                      | Não [ ] Sim [ ]                                       |
|  | A2-Metals \ Latas                             | Não [ ] Sim [ ]                                       |
|  | A3-Vidro                                      | Não [ ] Sim [ ]                                       |
|  | A4-Plástico                                   | Não [ ] Sim [ ]                                       |
|  | A5-Orgânicos                                  | Não [ ] Sim [ ]                                       |
| A6-Outros  | Quais? <i>escreve aqui</i>                    |   |
| B - Refere, pela ordem correta o significado da "Política dos 3 Rs" relativamente aos resíduos                       | <i>escreve aqui</i>                           |   |
| C - Quando lavas os dentes a torneira do lavatório está aberta?  |   | Nunca [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] Sempre [ ]    |
| D - Refere o nome do rio ou ribeiro que conheças na região e que já tenhas visitado                                  | <i>escreve aqui</i>                           |   |
| E - Quando não vai estar mais ninguém na sala ou no quarto durante um longo período, costumas a pagar a luz ao sair? |   | Nunca [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] Sempre [ ]    |
| F - Lá em casa é costume apagar a televisão deixando-a em Stand By (desligar com o comando)?                         |   | Nunca [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] Sempre [ ]    |
| G - Como te deslocas para a escola?  | G1-A pé, de bicicleta ou transportes públicos | Nunca [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] Sempre [ ]    |
|  | G2-Em viatura privada                         | Nunca [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] Sempre [ ]    |
| H - Se pudesses optar entre autocarro e comboio para o mesmo percurso, qual escolherias?                             |   | Comboio [ ] Autocarro [ ]                             |
| I - Costumas ouvir música muito alto?  |   | Nunca [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] Sempre [ ]    |
| J - Se for lançada uma campanha de limpeza ou embelezamento dos recreios da escola, gostarias de participar?         | <i>escreve aqui</i>                           | Não [ ] Sim [ ]                                       |
| K - Que ações sugerias para tornar os recreios da escola mais interessantes e  | <i>escreve aqui</i>                           |   |
| L - Dá dois exemplos de plantas autóctones?  | <i>escreve aqui</i>                           |   |
| M - Dá dois exemplos de plantas exóticas e/ou invasoras?   | <i>escreve aqui</i>                           |   |
| N - Na tua casa existe o hábito de comprar produtos biológicos?  |   | Nunca [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] Sempre [ ]    |
| O - Refere 2 vantagens dos produtos de produção biológica  | <i>escreve aqui</i>                           |   |
| P - Se existisse uma campanha de limpeza de praia, gostarias de participar?  |   | Não [ ] Sim [ ]                                       |
| Q - Sabes que produtos pode oferecer uma floresta saudável?  | <i>escreve aqui</i>                           |   |
| R - Já visitaste uma floresta?   | Refere onde é essa floresta?                  |   |
| S - Com que frequência consumes em casa os seguintes alimentos durante o almoço/jantar?                              | S1-Sopa                                       | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |
|  | S2-Legumes                                    | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |
|  | S3-Refrigerantes                              | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |
|  | S4-Doces                                      | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |
| T - Com que frequência consumes as seguintes alternativas de Pequeno-Almoço durante a semana?                        | T1-Leite/Logurte                              | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |
|  | T2-Bolos                                      | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |
|  | T3-Pão/Cereais                                | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |
|  | T4-Fruta                                      | Nunca [ ] Raramente [ ] Às Vezes [ ] Quase Sempre [ ] |

# Inquérito aos Alunos (apuramento)

| Apuramento do Inquérito aos Alunos |   |                          |                          |       |                   |
|------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|-------|-------------------|
| QUESTÕES COLOCADAS                 |   | RESPOSTAS                |                          | Valor | Tema              |
|                                    |   | RESPOSTA 1               | RESPOSTA 2               |       |                   |
| Se sim, quais?                     | A - Em tua casa é habitual separar alguns resíduos e colocá-los para reciclar por exemplo no ecoponto?              | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    |   | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    | A1- Papel   | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    | A2- Metais \ Latas  | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    | A3-Vidro  | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    | A4-Plástico   | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    | A5-Orgânicos  | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    | A6- Outros  | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | resíduos          |
|                                    | B - Sabes qual o significado da "Política dos 3 Rs" relativamente aos resíduos? (ordena-os pela ordem correta)      | R1-Correta               | R2-Incorreta             | #/D   | resíduos          |
|                                    | C - Quando lavas os dentes a torneira do lavatório está aberta?   | R1-Nunca /As Vezes       | R2-Quase Sempre/Sempre   | #/D   | água              |
|                                    | D - Refere o nome do rio ou ribeiro que conheças na região  | R1- Refere               | R2-Não Refere            | #/D   | água              |
|                                    | E - Quando não vai estar mais ninguém na sala ou no quarto durante um longo período, costumas apagar a luz ao sair? | R1-Quase Sempre/Sempre   | R2-Nunca /As vezes;      | #/D   | energia           |
|                                    | F - Lá em casa é costume apagar a televisão deixando-a em Stand By (desligar com o comando)?                        | R1-Nunca /As Vezes       | R2-Quase Sempre/Sempre   | #/D   | energia           |
|                                    | G - Como te deslocas para a escola  | R1-Quase Sempre/Sempre   | R2-Nunca /As vezes;      | #/D   | mobilidade        |
|                                    | G1-A pé, de bicicleta ou transportes públicos   | R1-Nunca /As Vezes       | R2-Quase Sempre/Sempre   | #/D   | mobilidade        |
|                                    | G2-Em Viatura privada   | R1-Combolo               | R2-Autocarro             | #/D   | mobilidade        |
|                                    | H - Quantos alunos optam pelo comboio em vez do autocarro para realizar o mesmo percurso?                           | R1-Nunca /As Vezes       | R2-Quase Sempre/Sempre   | #/D   | ruido             |
|                                    | I - Costumas ouvir música muito alto?   | R1-Sim                   | R2-Não                   | #/D   | espaços ext       |
|                                    | J - Se for lançada uma campanha de limpeza ou embelezamento dos recreios da escola, gostarias de participar ?       | R1-Sugere                | R2-Não sugere            | #/D   | espaços ext       |
|                                    | K- Que acções sugerias para tornar os recreios da escola mais interessantes e agradáveis?                           | R1- 2 exemplos           | R2- Menos de 2 exemplos  | #/D   | Biodiversidade(A) |
|                                    | L-Dá dois exemplos de plantas autóctones?   | R1- 2 exemplos           | R2- Menos de 2 exemplos  | #/D   | Biodiversidade(A) |
|                                    | M-Dá dois exemplos de plantas exóticas e/ou invasoras?  | R1-Quase sempre/Sempre   | R2-Nunca /As Vezes;      | #/D   | ag.biológica      |
|                                    | N- Na tua casa existe o hábito de comprar produtos biológicos?  | R1- 2 exemplos           | R2- menos de 2 exemplos; | #/D   | ag.biológica      |
|                                    | O - Refere 2 vantagens dos produtos de produção biológica   | R1-Sim                   | R2- Não                  | #/D   | mar               |
|                                    | P - Se existisse uma campanha de limpeza de praia, gostarias de participar?   | R1- 2 exemplos           | R2- Menos de 2 exemplos  | #/D   | floresta          |
|                                    | Q - Sabes que produtos pode oferecer uma floresta saudável?   | R1-Refere                | R2-Não refere            | #/D   | floresta          |
|                                    | R - Já visitaste uma floresta Refere onde é essa floresta?  | R1-Quase Sempre/As Vezes | R2-Nunca /Raramente;     | #/D   | alimentação       |
|                                    | S- Com que frequência consomes em casa os seguintes alimentos durante o almoço/jantar?                              | R1-Quase Sempre/As Vezes | R2-Nunca /Raramente;     | #/D   | alimentação       |
|                                    | T- Com que frequência consomes as seguintes alternativas de Pequeno-almoço durante a semana?                        | R1-Nunca /Raramente      | R2-Quase sempre/As Vezes | #/D   | alimentação       |
|                                    |   | R1-Quase Sempre/As Vezes | R2-Nunca /Raramente;     | #/D   | alimentação       |
|                                    |   | R1-Nunca /Raramente      | R2-Quase sempre/As Vezes | #/D   | alimentação       |
|                                    |   | R1-Quase Sempre/As Vezes | R2-Nunca /Raramente;     | #/D   | alimentação       |
|                                    |   | R1-Quase Sempre/As Vezes | R2-Nunca /Raramente;     | #/D   | alimentação       |
|                                    |   | R1-Quase Sempre/As Vezes | R2-Nunca /Raramente;     | #/D   | alimentação       |

# Tabela Resumo dos Resultados por Temas

|    | Resíduos                                      | Água  | Energia                                       | Espaços Exteriores                            | Biodiversidade                                | Agricultura Biológica                         | Floresta                                      | Mar   | Mobilidade                                    | Ruído   | Alimentação                                   | Gestão Ambiental                              |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 2  | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 3  | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 4  | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> |
| 5  | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 6  | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 7  | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 8  | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 9  | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 10 | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 11 | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> |
| 12 | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 13 | <div><div></div><div></div><div>2</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>1</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 14 | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>3</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 15 | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 16 | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 17 | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 18 | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |
| 19 | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> | <div><div></div><div></div><div>4</div></div> |

